CAPÍTULO 33

Cuidados obstétricos y neonatales



© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS

Objetivos y estándares educativos

Poblaciones especiales

Aplicar conocimientos fundamentales de crecimiento, desarrollo y edad, así como resultados de la evaluación, para proporcionar los cuidados básicos de emergencia y el transporte a pacientes con necesidades especiales.

Obstetricia

- Detección y tratamiento de:
  - Parto normal.
  - Hemorragia obstétrica.
- Anatomía y fisiología del embarazo normal.
- Fisiopatología de las complicaciones en el embarazo.
- Evaluación de la embarazada.
- Tratamiento de:
  - Parto normal (eutócico).
  - Parto distócico.
    - Circular de cordón al cuello.
    - Prolapso del cordón umbilical.
    - Parto pélvico.
  - Hemorragia del tercer trimestre.
    - Placenta previa.
    - Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.
  - Aborto espontáneo/muerte fetal.
  - Embarazo ectópico.
  - Preeclampsia/eclampsia.

Cuidados neonatales

Evaluación y tratamiento

- Cuidados del recién nacido.
- Reanimación neonatal.

Traumatismos

Aplicar conocimientos fundamentales para proveer cuidados básicos de emergencia y durante el transporte, con base en los resultados de la evaluación de un paciente con lesión aguda.

Consideraciones especiales en traumatología

- Detección y manejo de traumatismos en:
  - Pacientes embarazadas.
  - Pacientes pediátricos (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
  - Pacientes geriátricos (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Fisiopatología, valoración y manejo de traumatismos en:
  - La paciente embarazada.
  - El paciente pediátrico (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
  - El paciente geriátrico (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
  - El paciente con alteración cognitiva (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).

Objetivos cognitivos

1. Identificar la anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino.
2. Explicar los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo.
3. Complicaciones del embarazo, incluidos abuso, abuso de sustancias, trastornos hipertensivos, hemorragias, aborto espontáneo (muerte fetal) y diabetes gestacional.
4. Describir la necesidad de considerar a dos pacientes —la mujer y el feto— cuando se trata a una embarazada con traumatismo.
5. Describir consideraciones especiales acerca del embarazo en diferentes culturas y en pacientes adolescentes.
6. Explicar la evaluación de la paciente embarazada.
7. Explicar el significado de la presencia de meconio en el líquido amniótico.
8. Diferenciar entre los tres tipos de trabajo de parto.
9. Describir las indicaciones del parto inminente.
10. Explicar los pasos involucrados en la atención normal del parto.
11. Listar el contenido del equipo para atención de parto.
12. Explicar los cuidados necesarios del recién nacido conforme aparece la cabeza en el nacimiento.
13. Describir el procedimiento de pinzado y corte del cordón umbilical.
14. Describir el alumbramiento.
15. Explicar los pasos a tomar en la valoración y reanimación neonatales.
16. Detectar las emergencias del parto distócico, que incluyen presentaciones pélvicas, presentacion de extremidad, prolapso del cordón umbilical, espina bífida, embarazo múltiple, recién nacidos prematuros, embarazo postérmino, obito fetal y atención de parto sin material estéril.
17. Describir las complicaciones posparto y cómo tratarlas.

Objetivos del aprendizaje

1. Demostrar el procedimiento para atender un parto normal en presentación cefálica (Práctica de destrezas 33.1).
2. Demostrar los procedimientos de atención en el neonato al aparecer la cabeza en el nacimiento.
3. Demostrar como pinzar y cortar el cordón umbilical.
4. Demostrar los pasos a seguir en la atención del neonato inmediatamente postparto.
5. Demostrar cómo atender el alumbramiento.
6. Demostrar los cuidados posparto para la madre.
7. Demostrar los procedimientos a seguir para las emergencias de parto distócico, incluidas la presentación pélvica, la hemorragia obstétrica, la presentación de extremidad y el prolapso del cordón umbilical.

Introducción

De acuerdo con los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), si bien ha habido una tendencia reciente de elegir tener el parto en casa, la mayoría de los nacimientos en Estados Unidos todavía se presenta en un hospital, con médicos y enfermeras a cargo. Ocasionalmente, el proceso del parto avanza más rápido de lo esperado por la embarazada o ella no puede llegar al hospital (fortuito), y usted enfrentará la necesidad de tomar una decisión: ¿Debe atender el parto en el lugar de la escena o transportar a la paciente al hospital? ¿Hay otros factores que afecten esta decisión, como traumatismos, clima y distancia hasta el hospital? En este capítulo se explica cómo tomar esta decisión y proceder, si es necesario, a la atención de un parto en el lugar de la escena. Se describe la anatomía y fisiología en un embarazo normal y el proceso normal del parto. También se abordan las complicaciones frecuentes, que incluyen traumatismos en una embarazada, de manera que usted estará preparado para atender partos normales (eutócicos) y distócicos. Finalmente, se describe en el capítulo la atención y evaluación del neonato y su reanimación.

Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino

El aparato reproductor femenino incluye a los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y cérvix (cuello del útero), la vagina y las mamas. Los ovarios son dos glándulas, una a cada lado del útero, con función similar a los testículos masculinos. Cada ovario contiene miles de folículos y cada uno de ellos un óvulo (la contribución femenina a la concepción). Las mujeres nacen con todos los óvulos que liberarán en su vida.

Una vez que se alcanza la pubertad, se inicia el proceso de menstruación cada mes. Durante cada ciclo menstrual sólo un folículo (de 10 a 20 que intentan completar el proceso cada mes) tendrá éxito al madurar y liberar un óvulo. Los folículos restantes involucionan y son reabsorbidos por el cuerpo. El proceso del folículo hasta la liberación real del óvulo (ovulación) es estimulado por la liberación de hormonas específicas en el cuerpo femenino. La ovulación ocurre aproximadamente dos semanas antes de la menstruación. Inmediatamente después de la ovulación, el **endometrio** (revestimiento del útero) empieza a engrosarse en preparación para la potencial implantación de un óvulo fecundado. Si éste no se fecunda de 36 a 48 horas después de liberarse del folículo, simplemente morirá y el endometrio engrosado se desprenderá, porque no es necesario. Este desprendimiento constituye el flujo menstrual, que se presenta cerca del día 28 del ciclo de una mujer.

Las trompas de Falopio se extienden a los lados desde el útero, cada una asociada a un ovario. Cuando se libera un óvulo del ovario, viaja por la trompa de Falopio en dirección al útero. La fecundación, que se presenta cuando un espermatozoide encuentra un óvulo, suele ocurrir cuando este último se encuentra dentro de la trompa de Falopio. El huevo fecundado continúa entonces en dirección al útero, donde de ocurrir la implantación, se desarrolla formándose un **embrión** (la etapa de 0-10 semanas después de la fecundación) y posteriormente un **feto** (la etapa desde la semana 10 hasta el parto) y crece hasta el momento del nacimiento, alrededor de los 9 meses de gestación (40 semanas) Figura 33.1. El útero es un órgano muscular que rodea y protege al feto en desarrollo. Durante el trabajo de parto, presenta contracciones y finalmente ayuda a impulsar al feto a través del **canal de parto**, constituido por la vagina y el tercio inferior del útero, llamado **cérvix**. Durante el embarazo, el cérvix o cuello contiene un tapón de moco que sella la abertura uterina, lo que evita la contaminación desde el exterior. Cuando el cuello uterino empieza a dilatarse, dicho tapón se desprende hacia la vagina en forma de moco teñido de sangre, que se denomina **tapón mucoso**. Esta pequeña cantidad de secreción mucosa sanguinolenta a menudo señala el inicio del trabajo de parto.

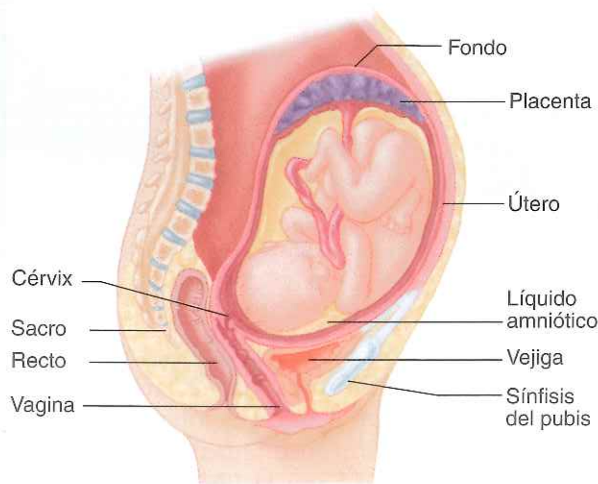


Figura 33.1 Estructuras anatómicas de la embarazada.

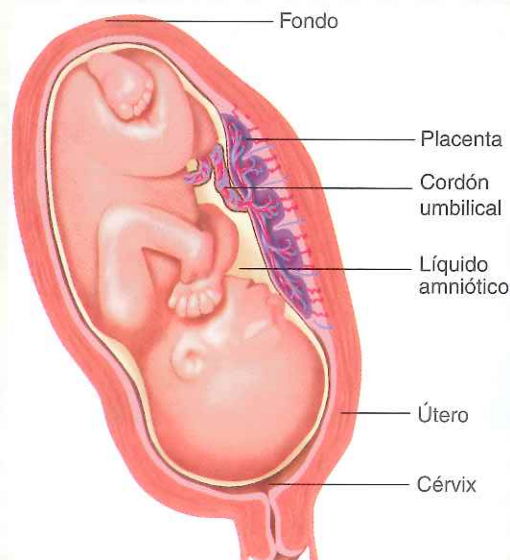


Figura 33.2 La barrera placentaria mantiene separada la sangre materna y fetal, pero permite que los nutrientes, oxígeno, residuos, dióxido de carbono, toxinas y la mayoría de los medicamentos, pasen entre el feto y la madre.

La vagina es la cavidad más externa del aparato reproductor femenino y forma la parte inferior del canal de parto. Mide de 8 a 12 cm de longitud, con inicio en el cérvix y término en la abertura externa del cuerpo (introito o apertura vaginal). La vagina completa el pasaje del útero hacia el mundo exterior para el recién nacido. La región entre la apertura vaginal y el ano se denomina **periné**.

Las mamas (glándulas mamarias) también son parte del aparato reproductor femenino. En una embarazada, las mamas producen leche, que pasa por pequeños conductos hasta los pezones a fin de proveer nutrientes al recién nacido. Entre los signos tempranos de embarazo está el aumento de volumen y la hipersensibilidad de las mamas.

Conforme el feto continúa desarrollándose, requiere cada vez más nutrientes y sustento. La **placenta**, una estructura con forma de disco adherida a la pared uterina que provee nutrientes al feto, se desarrolla mientras se encuentra sujeta al revestimiento interno de la pared del útero y se conecta con el feto a través del cordón umbilical. La sangre normalmente no se mezcla entre el feto y la madre debido a la barrera placentaria Figura 33.2, que consta de dos capas de células que mantienen separada la circulación de la madre y el feto, pero permiten el paso de nutrientes, oxígeno, residuos, dióxido de carbono, y desafortunadamente, muchas toxinas y la mayoría de los medicamentos, entre el feto y la madre. Cualquier sustancia ingerida por una embarazada, por lo tanto, tiene el potencial de afectar al feto. Después del nacimiento, la placenta se separa del útero y se expulsa, proceso conocido como alumbramiento. El **cordón umbilical** es el conducto vital del feto, que lo conecta

USTED es el proveedor PARTE 1

A las 06:25 horas, usted es despachado a una residencia en 2505 Landa Park Boulevard por una mujer en trabajo de parto. Usted y su compañero procedieron a la escena, ubicada a corta distancia. Mientras van en camino, el despacho le avisa que su paciente tiene 38 semanas de gestación y que sus contracciones están cada 3 minutos.

1. ¿Qué cambios anatómicos y fisiológicos ocurren durante el embarazo? ¿Cómo afectan su evaluación de la paciente?
2. ¿Cómo determinará usted si el parto es inminente o si hay suficiente tiempo para transportar a la paciente embarazada?

Perlas clínicas

Predecir la fecha del nacimiento no es ciencia exacta y tampoco existe garantía alguna de que ocurra el parto en ese día. Muchos factores influyen en el nacimiento de un bebé, y ni la paciente ni el Proveedor de Atención Prehospitalaria (PAP) tienen control al respecto. Un punto de confusión es que la mayoría de los modelos médicos basan la fecha del parto en el primer día del ciclo menstrual, lo que agrega casi 2 semanas al momento real en que ocurre la concepción, en algún momento posterior a la ovulación, aproximadamente 2 semanas después del inicio del ciclo menstrual. La mayoría de las mujeres tiene una idea general de la fecha de inicio de su último periodo menstrual, pero las jóvenes, aquellas con ciclos muy irregulares y quienes no creen que se van a embarazar, son especialmente propensas a tener una fecha imprecisa. También algunas mujeres calculan su fecha de parto considerando el número de semanas a partir de la concepción, en lugar de la menstruación. El punto importante por recordar es que la fecha probable de parto no es un buen índice de predicción de la fecha en que una mujer tendrá su parto.

con la mujer a través de la placenta. El cordón umbilical contiene dos arterias y una vena. Esta última transporta sangre oxigenada desde la placenta hasta el corazón del feto, y las arterias umbilicales llevan sangre desoxigenada en sentido inverso. El oxígeno y otros nutrientes atraviesan la circulación materna a través de la placenta y después por el cordón umbilical para el sostén del feto mientras crece.

El feto se desarrolla dentro de un receptáculo membranoso lleno de líquido, denominado saco amniótico, bolsa de agua, o fuente, que contiene de 500 a 1 000 mL de líquido amniótico, que ayuda a aislar y proteger al feto. Cuando el saco se rompe, por lo general al inicio del trabajo de parto, se libera líquido amniótico en un chorro. Es común que la paciente exprese que "se rompió su bolsa de agua". Algunas mujeres pueden experimentar no un chorro, sino sólo una pequeña pérdida de líquido, que ayuda a lubricar el conducto del parto y a eliminar cualquier bacteria.

Se considera embarazo de término una vez que alcanza las 39 semanas, pero sin rebasar 40 con 6 días.

Cambios normales durante el embarazo

Además de los cambios en el aparato reproductor, muchos otros órganos, aparatos y sistemas corporales presentan cambios normales durante la gestación. Es importante comprender estos cambios cuando usted evalúe y trate a una embarazada. Los principales aparatos involucrados son el respiratorio, el cardiovascular y el musculoesquelético.

En el aparato reproductor, los niveles hormonales aumentan para el mantenimiento del desarrollo fetal y la preparación del cuerpo para el parto. Este aumento de la concentración hormonal también pone a la embarazada en un mayor riesgo de complicaciones, por traumatismos, hemorragias y algunos trastornos médicos. Conforme el feto se desarrolla, el útero aumenta de volumen, distendiéndose para alojar al feto de término. Al aumentar el tamaño del útero, también lo hace la cantidad de líquido que contiene. Estos factores en un momento dado dan lugar al desplazamiento del útero fuera de su posición bien protegida en el interior de la cavidad pélvica, y puede exponerse a lesiones. Para la semana 20 del embarazo, la parte alta del útero está a nivel del ombligo o por arriba de éste, lo que aumenta la posibilidad de una lesión fetal en caso de un traumatismo.

Ocurre crecimiento uterino rápido durante el segundo trimestre del embarazo. El mayor tamaño del útero afecta directamente al aparato respiratorio. Al aumentar de volumen el útero, empuja hacia arriba el diafragma, desplazándolo de su posición normal. Conforme el embarazo continúa, la capacidad respiratoria cambia, con aumento de la frecuencia y disminución del volumen minuto, lo que constituye un cambio normal. Usted puede observar que una paciente embarazada tiene una frecuencia respiratoria aumentada y una disminución de la capacidad de respiración profunda, cambios que dan lugar a una reserva respiratoria menor de la normal. El embarazo también aumenta la demanda total de oxígeno de la paciente, conforme sus demandas metabólicas y carga de trabajo aumentan para el sostenimiento del feto en desarrollo.

También ocurren cambios en el aparato cardiovascular. El volumen sanguíneo total aumenta gradualmente durante la gestación, para permitir una perfusión adecuada del útero conforme el feto crece, y prepararse para la pérdida sanguínea que ocurrirá durante el parto. El volumen sanguíneo puede aumentar hasta 50% para el final del embarazo. El número de eritrocitos disminuye, lo que incrementa la necesidad de hierro de la mujer. Las embarazadas a menudo toman complementos vitamínicos prenatales que contienen hierro para evitar la anemia, una condición en que la persona tiene muy pocos eritrocitos, y que conlleva una menor capacidad de transporte de oxígeno en el cuerpo. Los factores de coagulación también cambian conforme el cuerpo de la mujer se prepara para el parto. La velocidad de coagulación aumenta para proteger a la paciente contra la hemorragia excesiva durante el parto. Para el final del embarazo (tercer trimestre) la frecuencia cardíaca de la mujer aumenta hasta 20% (casi 20 latidos por minuto) para ajustarse al aumento del volumen sanguíneo. El gasto cardíaco está aumentado significativamente al final del embarazo.

Una mujer en el tercer trimestre de la gestación tiene mayor riesgo de vómito y potencial riesgo de

broncoaspiración después de traumatismos, por los cambios de su tubo digestivo. El llenado y vaciamiento del estómago hacia el intestino delgado está bajo el control de hormonas clave y del sistema nervioso. Los cambios en esos sistemas y el desplazamiento del estómago hacia arriba por el mayor crecimiento del útero aumentan significativamente la posibilidad de que ante un traumatismo una embarazada vomite y broncoaspire. Usted debe estar preparado para manejar rápidamente la vía aérea de la paciente, si es necesario.

Los cambios en el aparato cardiovascular y las mayores demandas de sostén del feto aumentan significativamente la carga de trabajo cardíaco. El cuerpo de una mujer saludable puede soportar el incremento de demanda y carga de trabajo. No obstante, no todas las embarazadas están sanas cuando empieza su gestación. La afección cardíaca es una posibilidad que pone en riesgo la vida.

El aumento de peso durante el embarazo es normal; sin embargo, en un momento dado desafía al corazón y tiene impacto sobre el sistema musculoesquelético. El aumento de la concentración de hormonas afecta al sistema musculoesquelético al hacer las articulaciones más laxas o menos estables. Las mujeres en el tercer trimestre del embarazo también experimentan un cambio en el centro de gravedad del cuerpo, lo que las hace susceptibles a resbalarse y caer.

Complicaciones durante el embarazo

Aunque la mayoría de las embarazadas se encuentran sanas, algunas pueden presentar enfermedad al concebir o enfermarse durante la gestación. Usted puede administrar con seguridad oxígeno para tratar cualquier enfermedad cardíaca o pulmonar en una embarazada sin dañar al feto.

Diabetes

Se desarrolla diabetes durante el embarazo en muchas mujeres sin antecedente de la enfermedad, lo que se denomina **diabetes gestacional**. Esta condición desaparece en la mayoría después del parto. El tratamiento de una embarazada con diabetes es igual al de cualquier paciente con el padecimiento. Una embarazada puede controlar su glucosa en sangre mediante dieta y ejercicio, o tomar medicamentos. En algunos casos, tendrá que recibir insulina. Una embarazada que experimenta hiperglucemia o hipoglucemia debe atenderse de la misma forma que cualquier paciente con diabetes. Si una embarazada presenta alteración del estado de conciencia, su evaluación debe incluir determinar si tiene antecedente de diabetes, y se debe revisar su glucosa en sangre capilar si el protocolo local lo permite.

USTED es el proveedor — PARTE 2

Cuando arriba al escenario, usted es saludado en la puerta por el marido de la paciente, obviamente ansioso, quien le expresa, "¡Está a punto de parir!, creí que podía llevarla al hospital a tiempo, pero me equivoqué". Usted encuentra a la paciente, una mujer de 28 años en decúbito supino, en su cama. Usted se presenta a sí mismo y a su compañero, y realiza una evaluación primaria.

Tiempo de registro: 0 Minutos	
Apariencia	Diaforética; con dolor obvio
Nivel de conciencia	Consciente y alerta
Vía aérea	Abierta; libre de secreciones y cuerpos extraños
Respiración	Aumento de la frecuencia; profundidad adecuada
Circulación	La frecuencia del pulso está aumentada; latidos fuertes y regulares; sin hemorragia grave

La paciente le expresa que tiene una sensación como de defecar y sus contracciones se presentan ahora cada 2 minutos, con duración de 45 segundos. Una breve exploración visual de su periné no revela coronación. De acuerdo con el marido de la paciente, este es su tercer embarazo y padece diabetes gestacional y preeclampsia. Su saco amniótico se rompió hace 5 horas.

3. ¿Qué son diabetes gestacional y preeclampsia? ¿Cómo pueden afectar el parto?
4. ¿Hay tiempo de transportar a esta paciente, o debería usted prepararse para un parto inminente?

Muchas mujeres experimentan náusea antes del trabajo de parto y tal vez no hayan comido recientemente, factores que pueden llevarla a ella y al feto a una condición de hipoglucemia y debilidad. Consulte con el director médico si el parto es inminente.

Trastornos hipertensivos

Cerca del parto puede haber complicaciones. Una complicación que se llega a presentar generalmente en quienes se embarazan por primera vez, es la preeclampsia, o hipertensión inducida por el embarazo, circunstancia que puede desarrollarse después de la semana 20 de la gestación y se caracteriza por los siguientes signos y síntomas:

- Hipertensión grave.
- Cefalea intensa o persistente.
- Anomalías visuales, como fosfenos, visión borrosa o fotofobia.
- Edema de manos y pies.
- Ansiedad.

Un trastorno relacionado, la eclampsia, se caracteriza por la aparición de convulsiones resultado de la hipertensión. Para tratar a una paciente que presenta convulsiones por eclampsia, colóquela en decúbito lateral izquierdo, mantenga abierta su vía aérea y administre oxígeno suplementario, si es necesario. Si se presenta vómito, aspire la vía aérea. Provea un rápido transporte para una embarazada con convulsiones y llame al servicio de soporte vital avanzado (SVA) a fin de que los intercepte, si está disponible.

Transportar a la paciente en decúbito lateral izquierdo puede prevenir también el síndrome de hipotensión supina, (compresion aortocava) condición causada por la compresión de la vena cava inferior por el útero gestante cuando la paciente se encuentra en decúbito supino, lo que disminuye la cantidad de sangre que retorna al corazón. La hipotensión (tensión arterial baja) puede ser producto de esta compresión. Cualquier paciente en el tercer trimestre del embarazo siempre debe ubicarse en decúbito lateral izquierdo durante el transporte, no así durante el parto.

Hemorragia

Ocurre un embarazo ectópico cuando el embrión se desarrolla fuera del útero, con mayor frecuencia en una trompa de Falopio. La paciente que lo padece puede presentar signos de hemorragia interna cuando se rompe la trompa de Falopio Figura 33.3. Uno de cada 300 embarazos es ectópico. La principal causa de muerte materna en el primer trimestre del embarazo es la hemorragia interna abdominal que sigue a la ruptura de un embarazo ectópico. Por ese motivo, considere la posibilidad de un embarazo ectópico en una mujer que no presentó un ciclo menstrual y manifiesta dolor súbito intenso, por lo general unilateral, en la parte baja del abdomen. Un antecedente de enfermedad inflamatoria pélvica, ligadura tubaria o embarazos ectópicos debe reforzar su sospecha esta condición.

La hemorragia transvaginal que ocurre antes de que se inicie el trabajo de parto puede ser muy grave. Si la observa, llame para pedir respaldo de SVA. En etapas tempranas del embarazo, puede ser signo de un aborto espontáneo o pérdida gestacional. En las últimas etapas del embarazo, la hemorragia vaginal puede indicar una condición grave que involucra a la placenta. En el desprendimiento prematuro de placenta, ésta se separa prematuramente de la pared del útero Figura 33.4. Sus causas más frecuentes son hipertensión y traumatismo. Una paciente con desprendimiento prematuro de placenta a menudo manifiesta dolor intenso; sin embargo,

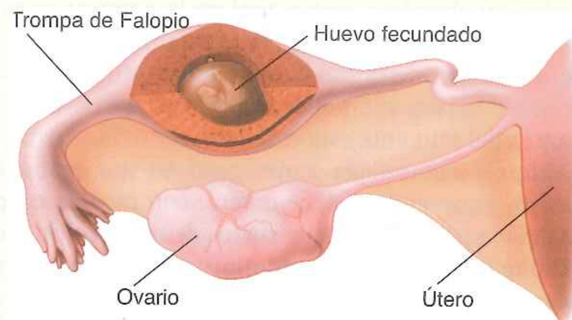


Figura 33.3 En un embarazo ectópico, el huevo fecundado se implanta en alguna otra parte en lugar del útero. Aquí, está implantado en una de las trompas de Falopio.

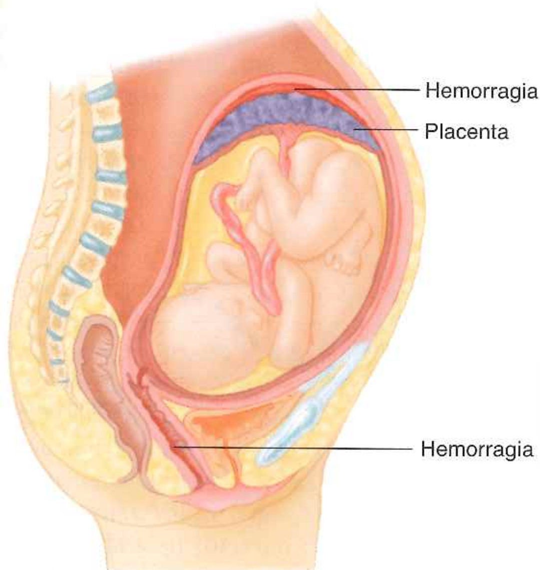


Figura 33.4 En el desprendimiento prematuro de placenta, ésta se separa precozmente de la pared del útero.

la hemorragia transvaginal quizá no sea abundante. Puede presentarse también con signos de shock, como pulso débil y rápido, piel pálida, fría y diaforética. En la placenta previa, dicho órgano se desarrolla sobre el cérvix y lo cubre Figura 33.5. En etapas tempranas del trabajo de parto, cuando el cuello uterino se empieza a dilatar, la embarazada puede experimentar hemorragia transvaginal abundante, a menudo sin dolor significativo. Tanto el desprendimiento prematuro de placenta como la placenta previa son circunstancias que ponen en riesgo la vida y requieren el transporte inmediato.

Independientemente de la causa de la hemorragia, la embarazada puede estar muy preocupada en cuanto a su bebé. Su abordaje profesional en la comunicación con ella tendrá una participación crucial para calmarla y obtener control de la situación. La disminución de la ansiedad de la paciente puede tener impacto en su respuesta y la del feto ante esta emergencia.

Cualquier hemorragia transvaginal en una embarazada es un signo grave y debe tratarse con rapidez en el hospital. Si la paciente muestra signos de *shock*, colóquela en decúbito lateral izquierdo y adminístrele oxígeno a flujo alto, de acuerdo con los protocolos locales. Coloque una compresa estéril o una toalla sanitaria en el piso pélvico y cámbiela tan a menudo como sea necesario. Conserve las compresas y toallas utilizadas, de manera que el personal del hospital que la recibirá pueda calcular cuánta sangre se perdió; también conserve cualquier tejido que pudiera haberse expulsado de la vagina. No coloque nada dentro de la vagina para controlar la hemorragia.

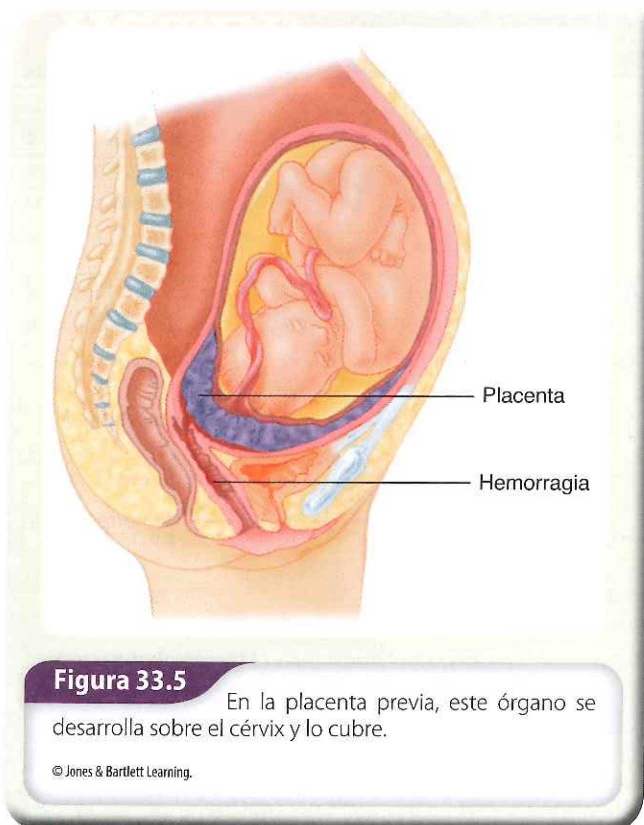


Figura 33.5 En la placenta previa, este órgano se desarrolla sobre el cérvix y lo cubre.

Aborto (pérdida gestacional)

La expulsión del feto y la placenta antes de las 20 semanas se denomina aborto (generalmente también llamado pérdida gestacional), y puede ser espontáneo. A menudo sucede sin causa obvia conocida, o inducido. Los abortos deliberados pueden ser autoinducidos por la misma embarazada o por alguien más, o planeados y realizados en un hospital o clínica. Independientemente del motivo o la causa del aborto, existe la posibilidad de complicaciones.

Las complicaciones más graves de aborto son hemorragia e infección. La primera puede ocurrir cuando se quedan porciones del feto o la placenta dentro del útero (aborto incompleto), o cuando se lesiona la pared del mismo (perforación del útero) y posiblemente el intestino o la vagina adyacentes. La infección puede ser producto de perforación o por el uso de instrumental no estéril. Si la paciente se encuentra en shock, trátela y transpórtela con rapidez al hospital. Colecte y lleve al hospital cualquier tejido que expulse a través de la vagina. Nunca trate de jalar tejidos hacia afuera de la vagina. Coloque una compresa estéril o una toalla sanitaria en el piso pélvico. Raras veces llega a ocurrir hemorragia masiva, que causa *shock* hipovolémico o hemorrágico grave. En estos casos, trate el shock y provea transporte de inmediato.

Abuso

Las embarazadas tienen mayor probabilidad de ser víctimas de violencia doméstica y abuso. El abuso es una causa frecuente de complicaciones durante el embarazo y puede dañar a la madre o al feto. El abuso durante el embarazo aumenta la posibilidad de aborto espontáneo, parto prematuro y bajo peso al nacer. La mujer está en riesgo de hemorragia, infección y ruptura uterina. Un abordaje profesional en calma es especialmente importante si usted sospecha que su paciente fue víctima de abuso. Preste atención al ambiente en cuanto a cualquier signo de abuso. Su atención a los detalles será útil en su documentación y en el informe a los médicos y al personal que se encargarán de atender a la paciente en el hospital.

Las embarazadas que son víctima de abuso a menudo tienen miedo de expresar cómo ocurrieron sus lesiones. De ser posible, hable con ella en una zona privada, lejos del potencial abusador. Sospeche abuso cuando la narración de cómo ocurrió la lesión no tenga sentido. Una paciente que fue abusada estando embarazada, se preocupará por su hijo. La mejor forma de atender al feto es el tratamiento de la embarazada. Tranquilícela conforme la atiende. Dé soporte en cuanto a ABC, controle cualquier hemorragia, estabilice las lesiones de extremidades, trate el shock y manténgala a temperatura adecuada.

Perlas clínicas

Para las 20 semanas de gestación el borde superior del útero ha alcanzado el nivel del ombligo de la paciente. Esa posición hace al feto más susceptible a las lesiones; esto es importante recordar cuando se trata a una embarazada que sufrió un traumatismo y le será de ayuda en la evaluación del abdomen.

Abuso de sustancias

Algunas embarazadas son adictas al alcohol u otras drogas y con frecuencia tienen poca o ninguna atención prenatal. Los efectos de la adicción sobre el feto pueden incluir premadurez, bajo peso al nacer y depresión respiratoria grave. Algunos de ellos morirán. El **síndrome alcohólico fetal** es un trastorno que se observa en lactantes de madres que abusaron del alcohol.

Si se le llama para atender un parto de una mujer adicta, preste especial atención a su propia seguridad. Siga las tres precauciones estándar. Utilice protección ocular y mascarilla facial, así como guantes, en todo momento. La clave de que usted puede estar lidiando con una paciente adicta incluye la presencia de parafernalia farmacológica, botellas vacías de vino o licor y declaraciones de familiares o transeúntes, o de ella misma. El recién nacido de una mujer adicta probablemente requerirá reanimación inmediata. Atienda el parto, y esté preparado para dar soporte ventilatorio al neonato, además de administrar oxígeno durante el transporte. No juzgue o sermonee a la paciente. Su trabajo es ayudar con el parto, proveer tratamiento a la madre y el neonato, y transportar a ambos al hospital.

Consideraciones especiales para traumatismos y embarazo

Cuando se le despacha para atender una llamada de trauma que involucra a una embarazada, usted tiene dos pacientes a considerar, la mujer y su feto. Un traumatismo puede tener efecto directo sobre el estado del feto. Las embarazadas pueden ser víctimas de muchos tipos de traumatismos, incluyendo asaltos, colisiones de vehículos de motor y heridas por armas de fuego.

Las embarazadas también tienen mayor riesgo de caer, en comparación con las mujeres no gestantes. Los factores contribuyentes incluyen cambios hormonales que hacen más laxas las articulaciones y el aumento del peso del útero, así como el desplazamiento de los órganos abdominales, que pueden afectar su equilibrio. Las embarazadas tienen un volumen sanguíneo total aumentado y un incremento de casi 20% en su frecuencia cardíaca durante el tercer trimestre. Por lo tanto, aquellas con un traumatismo pueden experimentar una pérdida significativa de sangre antes de que usted detecte signos de shock. El feto puede también estar en riesgo bastante antes de que se presenten signos de shock en la embarazada. El cuerpo de una mujer que sufrió un traumatismo grave a menudo disminuye el aporte sanguíneo al feto a fin de que la mujer reciba una cantidad adecuada de sangre.

Cuando se le llame para atender a una embarazada traumatizada, esté alerta de circunstancias adicionales y prepárese para valorar y tratar tipos únicos de lesión. Por ejemplo, conforme avanza el embarazo, el útero crece sustancialmente, lo que lo hace especialmente vulnerable a traumatismos penetrantes y contusiones. El feto puede ser lesionado directamente por traumatismos penetrantes, así como heridas por armas de fuego y armas blancas. Una lesión traumática del abdomen puede poner en riesgo la vida de la madre y el feto, porque su útero tiene un abundante flujo sanguíneo. Si la mujer presenta hipoxia o está en shock hipovolémico, el feto presentará sufrimiento. En la mayoría de los casos, la única posibilidad de salvar al feto es reanimar adecuadamente a la madre.

Cuando una embarazada participa en una colisión de vehículos de motor o un mecanismo de lesión (ML) violento similar, puede ocurrir hemorragia grave por daño del útero. El traumatismo es una de las principales causas de desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, que da como resultado una hemorragia intrauterina significativa y puede causar un *shock* hipovolémico que ponga en riesgo la vida de la mujer y que también aumenta la posibilidad de muerte fetal. En una embarazada traumatizada, sospeche desprendimiento prematuro de placenta cuando el ML es un traumatismo contuso del abdomen, cuyos signos y síntomas sugieren un estado de *shock*. Los síntomas comunes incluyen hemorragia transvaginal y dolor abdominal intenso, circunstancias en las que debe usted valorar y transportar con rapidez a la paciente, dar soporte a su vía aérea, administrar oxígeno a flujo alto, colocar toallas sanitarias en su piso pélvico, ubicarla en decúbito lateral izquierdo y pedir respaldo de soporte vital avanzado.

La posición inadecuada del cinturón de seguridad puede causar lesión a una embarazada y al feto, si participan en una colisión de vehículos motrices. El cinturón del vientre debe colocarse a la altura de los huesos pélvicos (crestas ilíacas), y el de los hombros, entre las mamas. Valore cuidadosamente el abdomen de la embarazada y su tórax en cuanto a marcas del cinturón de seguridad, equimosis y traumatismos obvios. Mantenga un elevado índice de sospecha de una hemorragia abdominal interna en una embarazada, y posible lesión directa al feto, independientemente de la colocación del cinturón de seguridad.

Paro cardíaco materno

Ocasionalmente una embarazada presentará paro cardíaco, a menudo resultante del traumatismo. Si ella muere, el feto ciertamente también lo hará, por lo que se requieren esfuerzos de reanimación intensivos con la intensión de salvarla. Realice la reanimación cardiopulmonar (RCP) y provea transporte al hospital, de acuerdo con el protocolo local.

El tratamiento de paro cardíaco en una embarazada no es diferente del de las que no están gestando, con pequeñas excepciones. Si una mujer que está en el último mes o dos del embarazo, tal vez se requiera aplicar compresiones en un nivel un poco más alto del esternón que el usual. Además, si es posible, debe asignarse a un rescatista para desplazar manualmente el útero hacia el lado izquierdo de la paciente para facilitar el retorno venoso a las cavidades cardíacas derechas. *Véase* el capítulo 13, *Reanimación de SBV*, para conocer la forma de realizar el procedimiento.

Notifique al personal de la instalación receptora, tan pronto como sea posible, que usted se encuentra en camino con una paciente embarazada con traumatismo en paro cardíaco, de manera que tengan tiempo para prepararse. Es posible que, al arribo al hospital, si no se puede salvar a la mujer, se realice una cesárea para salvar al feto. La ejecución de una cesárea no está dentro del alcance de la práctica de los proveedores de SEM.

Evaluación y tratamiento

Aunque usted tiene dos pacientes por atender cuando se trata de una embarazada, debe centrarse en la evaluación y el tratamiento de la madre. Es difícil valorar el grado de pérdida sanguínea interna en una embarazada. El ML debe ser la base de la sospecha del estado de shock, porque los cambios fisiológicos que se presentan durante el embarazo pueden enmascarar los signos y síntomas típicos del *shock*. Conforme usted valora y trata a la paciente, prepárese para que presente vómito y prevea la necesidad de manejar la vía aérea para protegerla de broncoaspiración. Intente determinar la edad gestacional (número de semanas del embarazo), lo que ayudará a establecer el tamaño del feto y la posición del útero en la cavidad abdominal. Es casi imposible que usted valore con precisión o determine el estado del feto, así que debe proveer atención médica intensiva de emergencia a la madre, para lograr el mejor resultado posible para el feto.

Siga estas guías cuando trate a una embarazada con traumatismo:

1. **Mantenga la vía aérea permeable.** Una embarazada presenta un mayor riesgo de vómito y broncoaspiración. Prepárese para ello y prevéalo; mantenga su succionador disponible.
2. **Administre oxígeno a flujo alto.** Recuerde que el cuerpo de la paciente también provee oxígeno al feto. Mantenga el nivel de saturación de oxígeno elevado y adminístrelo a flujo alto, al 100%, con una mascarilla con reservorio, no recirculante.
3. **Asegure la ventilación adecuada.** Escuche los sonidos respiratorios y confirme que estén presentes a ambos lados. Si las ventilaciones de la paciente son inadecuadas, provea ventilación asistida con una bolsa-válvula-mascarilla (BVM) y oxígeno al 100%.
4. **Valore la circulación.** Controle cualquier hemorragia externa mediante presión directa. Mantenga un elevado índice de sospecha de hemorragia interna y shock, con base en el ML. Mantenga a la paciente a una temperatura normal.
5. **Consideraciones del transporte.** Realícelo con la paciente en decúbito lateral izquierdo. Si se encuentra en una camilla por sospecha de una lesión raquídea, inclínela 30° a la izquierda. Llame tempranamente para asistencia de SVA o un helicóptero ambulancia aérea, ante ML significativos o lesiones traumáticas mayores. Transporte a la paciente a un centro de traumatología, si se dispone de uno en su área; dé notificación temprana de que está transportando a una embarazada con traumatismo.

Consideración de aspectos culturales

Es importante la sensibilidad cultural cuando usted evalúa y trata a una embarazada de una cultura diferente a la suya. Las mujeres de algunas culturas pueden tener un sistema de actuación que modifica la elección de cómo se cuidan a sí mismas durante el embarazo y cómo planean el proceso de nacimiento. En algunas culturas no se permite la atención por parte de un proveedor sanitario masculino, en especial en el contexto prehospitalario, para valorar o examinar a una paciente. Habrá algunas culturas que vean el embarazo de manera diferente a usted en términos de aspectos sociales, psicológicos y emocionales. Ciertas personas pueden considerar al embarazo como un medio de alcanzar estatus y reconocimiento dentro de la unidad familiar, en tanto otras quizá experimenten un descenso en su autoestima. Respete estas diferencias y cumpla con las solicitudes de las pacientes. Siempre recuerde que su responsabilidad es la paciente y está limitada a la provisión de atención y transporte, y tenga en mente que un adulto competente, racional, tiene el derecho de reusar toda o cualquier parte de su evaluación o atención.

Embarazo en adolescentes

Estados Unidos tiene una de las tasas más altas de embarazos en adolescentes de los países desarrollados. Es probable que en algún momento usted responda al llamado de una adolescente embarazada, que pudiese o no estar en trabajo de parto, o que tal vez ni siquiera sepa que está embarazada, o lo niegue. Conforme usted empiece a valorar a cualquier adolescente, debe recordar que el embarazo es una posibilidad. El embarazo mismo puede no relacionarse con la naturaleza de la llamada, pero considere la posibilidad cuando atienda a la paciente, hable con ella, la interrogue en cuanto a su historial clínico o le provea tratamiento. Respete la privacidad y la necesidad de independencia de la adolescente. De ser posible, haga su valoración y el interrogatorio lejos de sus padres. Tenga en mente que, en casi todos los estados de EUA, una vez que una adolescente se embaraza, se considera independiente, o con los derechos de un adulto, al menos en lo que se relaciona con dar o negar el consentimiento para tratamiento médico. Familiarícese con las leyes de su estado, de manera que sepa cuando las adolescentes embarazadas pueden dar o negar el consentimiento para su atención por sí mismas.

Evaluación de la paciente

El parto rara vez es un suceso inesperado, pero hay ocasiones en que se convierte en emergencia. Los protocolos de despacho suelen incluir preguntas simples para determinar si el nacimiento es inminente. Algo de esta información puede transmitírsele para ayudarle a prepararse para la situación. Las condiciones de traumatismos o trastornos médicos pueden causar contracciones prematuras, o su paciente tal vez ya esté a término y experimente contracciones porque ya es momento del nacimiento.

Evaluación de la escena

Tome las precauciones estándar; esto es, use guantes y protección ocular y facial como mínimo si el trabajo de parto ya empezó o concluyó. Si la llamada va a dar como resultado un parto en el campo y si el tiempo lo permite, también debe usar una bata. No sea laxo en sus observaciones y precauciones de seguridad por el hecho de que un nacimiento esté en proceso o la familia se encuentre ansiosa. Las prisas lo pueden poner en riesgo no sólo a usted, sino al feto y a la embarazada. Manténgase en calma y con una actitud profesional. Considere pedir recursos adicionales o especializados.

No toda llamada para trasladar a una embarazada corresponderá a que se encuentre en trabajo de parto, por supuesto, por lo que es importante determinar el ML o la naturaleza de su padecimiento. No muestre una estrechez de miras durante una llamada al asumir que debido a que se trata de una embarazada, ¡ese es el motivo! Puesto que el equilibrio de la embarazada puede alterarse, deben considerarse los traumatismos por caídas y la necesidad de inmovilización espinal.

Evaluación primaria

Fórmese una impresión general de si la paciente está en trabajo de parto activo y, en tal caso, si tiene tiempo para la valoración de un parto inminente y para abordar otras posibles amenazas para la vida. Realice una exploración rápida de la paciente para valorar sus vías respiratorias, y problemas de respiración y circulación. La queja principal puede ser "¡El bebé ya está por nacer!". Dedique un momento para confirmar si el feto nacerá en los siguientes minutos o si cuenta con el tiempo suficiente para continuar valorando la situación. Cuando la queja que se presenta son problemas médicos o traumatológicos, como hemorragia transvaginal o convulsiones, evalúe éstos primero y después el impacto que pueden tener sobre el feto.

Durante un parto sin complicaciones, no suelen ser un problema aquellas circunstancias que ponen en riesgo la vida de la paciente respecto de su vía aérea y respiración. Sin embargo, la colisión de un vehículo de motor, un asalto o cualquier número de circunstancias médicas en una embarazada pueden representar una amenaza para la vida y dar como resultado un parto distócico. En estas situaciones, valore la vía aérea y la respiración para asegurar que sean adecuadas. Si es necesario, provea atención de la vía aérea y administre oxígeno a flujo alto.

Las hemorragias externas e internas son amenazas potenciales para la vida de la paciente y deben valorarse tempranamente. Es de esperar la pérdida sanguínea después del parto, pero no de manera abundante. Recuerde que los cambios normales del embarazo dan como resultado un mayor volumen sanguíneo total, una frecuencia cardíaca aumentada y modificaciones en la coagulación, que tienen un impacto significativo en una embarazada que sangra, independientemente de su causa. Valore rápidamente cualquier hemorragia que potencialmente ponga en riesgo la vida e inicie su tratamiento de inmediato. Valore la piel en cuanto a color, temperatura y humedad, y revise el pulso para determinar si es muy rápido o muy lento. Ante los signos de un estado de shock, controle la hemorragia, administre oxígeno y mantenga la temperatura corporal de la paciente.

Si es inminente el parto, debe prepararse para que ocurra en el lugar de la escena. El sitio ideal para un parto es en la seguridad de su ambulancia o la privacidad de la casa de la paciente. El área debe estar tibia y ser privada, con espacio amplio para desplazarse alrededor.

Si el parto no es inminente, prepare a la paciente para el transporte y realice el resto de la valoración en

camino al departamento de emergencias. Administre oxígeno. Las mujeres en el segundo y tercer trimestre del embarazo deben transportarse en decúbito lateral izquierdo, cuando sea posible, para prevenir el síndrome de hipotensión supina. Si está indicada la inmovilización espinal, asegure a la mujer a la tabla espinal y eleve el lado derecho de ésta con toallas o sábanas enrolladas, Figura 33.6. Provea transporte rápido a las embarazadas con hemorragia significativa y dolor, hipertensas, con una convulsión, o con alteración del estado mental.



Figura 33.6 Coloque una sábana bajo el lado derecho de la tabla espinal para prevenir el síndrome de hipotensión supina en una embarazada.

Historia clínica

Independientemente de si la embarazada está en trabajo de parto activo, se encuentra en una emergencia obstétrica o es una paciente con otra queja (p. ej. traumatismo), haga un interrogatorio completo que incluya su fecha probable de parto, cualquier complicación de la que esté al tanto y si ha recibido atención prenatal, además de sus antecedentes médicos completos. Realice un interrogatorio SAMPLE. Algunas embarazadas tendrán antecedentes de problemas médicos por los cuales toman medicamentos de prescripción. Otras sin antecedentes de problemas médicos requieren medicamentos durante el embarazo. El interrogatorio pertinente debe incluir preguntas específicamente relacionadas con los cuidados prenatales. Identifique cualquier complicación que pudiese presentar durante el embarazo o potencialmente durante el parto, que su médico haya identificado. Tales complicaciones incluyen el tamaño o la posición del feto, así como la ubicación y la salud de la placenta. Determine la fecha probable de parto, los movimientos fetales, la frecuencia de las contracciones, los antecedentes de embarazos y partos y sus complicaciones, si es que hubo previos. Determine si hay posibilidad de un embarazo múltiple. Pregunte si la mujer tomó algún fármaco durante el embarazo, si ya se le rompió el saco amniótico y si el líquido era verde. El líquido de color verde se debe a la presencia de meconio (heces fecales del feto), que puede indicar sufrimiento fetal, y es posible que el feto lo aspire durante el parto.

USTED es el proveedor PARTE 3

Poco después de que su compañero valora los signos vitales de la paciente y administra oxígeno suplementario, usted observa la cabeza del feto coronando en la abertura vaginal. Conforme ocurre el nacimiento, usted puede percibir que el cordón umbilical está enredado en su cuello.

Tiempo de registro: 6 Minutos	
Respiraciones	24 latidos/min; profundidad adecuada; no laboriosa
Pulso	110 latidos/min; fuerte y regular
Piel	Rosada, tibia y húmeda
Presión arterial	122/82 mm Hg
Saturación de oxígeno (Spo_2)	98% (con oxígeno)

5. ¿Cómo debe usted manejar la situación del cordón umbilical?
6. ¿Qué haría si el saco amniótico estuviese intacto?

Evaluación secundaria

Realice una evaluación completa de los principales órganos, aparatos y sistemas corporales, según sea necesario, con énfasis en la principal queja de la paciente. Valore los movimientos del feto preguntándole a la paciente si puede percibir su movimiento. Si la paciente se encuentra en trabajo de parto, la exploración física debe centrarse en las contracciones y el posible nacimiento. Revise la duración y la frecuencia de las contracciones interrogando a la paciente y colocando su mano en el abdomen. Compare lo que usted percibe con la experiencia de la paciente durante cada contracción. Si en cualquier momento sospecha que el parto es inminente, verifique si hay coronación. Esta valoración debe hacerse sólo cuando sea apropiado y de acuerdo con el protocolo local. Si usted no sospecha un parto inminente y la paciente manifiesta otros problemas sin relación con el nacimiento, no debe hacer inspección visual del periné. Asegúrese de proteger la privacidad de la madre durante la exploración física.

La evaluación secundaria de una embarazada debe incluir un conjunto completo de signos vitales y oximetría de pulso. Los signos vitales deben incluir pulso; respiraciones; color, temperatura y estado de la piel, y tensión arterial. Esté especialmente alerta en cuanto a taquicardia e hipotensión (que indicarían una hemorragia, o compresión de la vena cava inferior) o hipertensión, que posiblemente indique preeclampsia. La tensión arterial de una mujer suele descender ligeramente en los primeros dos trimestres del embarazo, pero retorna a lo normal en el tercero. Compare sus hallazgos con lecturas previas de la tensión arterial que la paciente conozca de sus consultas prenatales. La hipertensión, incluso cuando sea leve, puede indicar un problema más grave.

Revaluación

Conforme lo permita el tiempo, repita la evaluación primaria centrándose en los ABC de la paciente y la hemorragia transvaginal, en particular después del parto. Obtenga otro conjunto de signos vitales y compare los resultados con los obtenidos antes. La revaloración frecuente de los signos vitales permite identificar la hipoperfusión por pérdida sanguínea excesiva resultante del parto. Revise las intervenciones y tratamientos para verificar si fueron eficaces. Por ejemplo, ¿está disminuyendo la hemorragia transvaginal con el masaje uterino? El masaje uterino, que se discute más adelante en este capítulo, puede disminuir la hemorragia transvaginal posparto.

En la mayoría de los casos, el parto es un proceso natural que no requiere asistencia. Sin embargo, cuando se ve complicado por traumatismos u otras circunstancias, cualquier intervención que provea a la paciente será en beneficio del feto. Por ejemplo, si una embarazada presenta una cifra de oximetría de pulso de 94% o menor, el feto también está hipóxico. La administración de oxígeno a la madre mejorará la oxigenación del feto. Administre oxígeno si los hallazgos de la valoración indican que se requiere, incluso en ausencia de lecturas de oximetría de pulso.

Si su valoración determina que el parto es inminente, notifique al personal del hospital que recibe. Provea una actualización del estado de la madre y el neonato después del parto. En la rara ocasión de que no se presente la expulsión de la placenta (alumbramiento) en los primeros 30 minutos posteriores al nacimiento, o que usted determine que está presentándose una complicación que no se puede tratar en el campo, notifique al personal del hospital y provea un transporte rápido. Asegúrese de notificar al personal del hospital que recibe de toda la información importante, de modo que tengan tiempo para prepararse. La información que usted brinde le ayudará al personal del hospital a determinar si la paciente se atenderá en el departamento de emergencias o en la sala de partos (tococirugía). Para una embarazada con problemas no relacionados con el parto (como traumatismo o dificultad respiratoria), asegúrese de incluir la notificación de que está en estado gestante su paciente en su informe por radio. El personal del hospital querrá saber el número de semanas de gestación, la fecha probable de parto y cualquier complicación conocida durante el embarazo.

Es indispensable la documentación exhaustiva, especialmente en el caso de un recién nacido fortuito. En estas circunstancias usted tendrá que presentar informe de dos pacientes. La obstetricia es de las especialidades con más litigios en medicina; por lo tanto, se precisa de una documentación escrupulosa.

Etapas del trabajo de parto

Las tres etapas del trabajo de parto son (1) dilatación y borramiento del cervix, (2) nacimiento del feto y (3) expulsión de la placenta (alumbramiento). La primera se inicia con las contracciones y concluye cuando el cérvix ya está por completo dilatado. Puesto que el cuello tiene que estirarse por efecto de las contracciones uterinas hasta que su abertura sea suficientemente grande para el paso del feto a través de la vagina, el primer periodo del trabajo de parto suele ser el más prolongado, con una duración promedio de 16 horas en el primer embarazo. Por lo general, usted tendrá tiempo para transportar a una mujer si se encuentra en el primer periodo del trabajo de parto.

El trabajo de parto se inicia con las contracciones uterinas. Otros signos del inicio del trabajo de parto son la expulsión del tapón mucoso (moco teñido de sangre) y la ruptura del saco amniótico (bolsa de las aguas, ruptura de la fuente), sucesos que suelen presentarse cerca de la primera contracción o tempranamente en el primer periodo del trabajo de parto. De inicio, las contracciones uterinas tal vez no se presenten a intervalos regulares. La mujer puede pensar que simplemente sufre un dolor lumbar persistente. Durante el trabajo de parto real, la frecuencia y la intensidad de las contracciones

Cuadro 33.1 Trabajo de parto falso o verdadero

Trabajo de parto falso (contracciones de Braxton-Hicks)	Trabajo de parto verdadero
Las contracciones no son regulares y no aumentan en intensidad y frecuencia. Aparecen y desaparecen	Las contracciones, una vez iniciadas, se tornan más fuertes y frecuentes considerablemente
El dolor y las contracciones se inician y mantienen en la parte baja del abdomen	El dolor y las contracciones pueden iniciar en la parte baja de la espalda y "rodear" hacia la porción inferior del abdomen
La actividad física o un cambio de posición pueden aliviar el dolor de las contracciones	La actividad física puede intensificar las contracciones. Un cambio de posición no las alivia
El tapón mucoso, cuando está presente, es pardo	El tapón mucoso es de color rosa o rojo y, en general, se acompaña de moco
Si ocurre escape de líquido, suele corresponder a orina. Será en pequeñas cantidades y con olor a amoniaco	El saco amniótico puede haberse roto apenas antes del inicio de las contracciones o hacerlo durante éstas. Estará presente una cantidad moderada de líquido, que puede tener un olor dulce y con continuo escurrimiento.

aumentan con el transcurso del tiempo. Las contracciones uterinas se tornan más regulares y duran casi de 30 a 60 segundos. La duración del trabajo de parto varía mucho. Como regla general, el trabajo de parto es más prolongado en una **primigesta**, mujer que experimenta su primer embarazo, y es más breve en una **multigesta**, aquella que ya tuvo embarazos antes.

En el Cuadro 33.1 se listan las características del trabajo de parto verdadero y el falso, o de contracciones de Braxton-Hicks. Cuando es falso, usted debe proveer transporte a la paciente. Ante un trabajo de parto real, tal vez requiera prepararse para un nacimiento, dependiendo de la etapa del trabajo de parto, el estado de la paciente y el tiempo de transporte.

Algunas mujeres experimentan la ruptura prematura del saco amniótico (ruptura prematura de membranas), antes de que el feto esté listo para nacer. Cuando ello ocurre, la embarazada puede o no iniciar el trabajo de parto. Algunas experimentan esta ruptura prematura de membranas hasta varias semanas antes de su fecha probable de parto, circunstancia en la que usted necesitará proveer cuidados de soporte y transporte al hospital. Estas pacientes suelen colocarse bajo reposo en cama y vigilancia estrecha de un obstetra.

Hacia el final del tercer trimestre del embarazo, la cabeza del feto normalmente desciende a la pelvis de la mujer, conforme se acomoda para el parto. Este movimiento en la pelvis se denomina **encajamiento**. Su paciente puede expresarle que lo percibió. Algunas mujeres lo describen como un alivio, porque una vez que el feto ha descendido desde debajo de la caja costal, su respiración se torna más fácil. El encajamiento también puede ocurrir de manera gradual y no ser notado por algunas pacientes.

El segundo periodo del trabajo de parto se inicia cuando el feto ingresa al conducto del nacimiento, y termina con el parto (espontáneo). Durante esta etapa usted tendrá que tomar una decisión en cuanto a si atender el parto de la mujer en la escena o proveer su transporte al hospital. Puesto que el feto presenta cambios de posición conforme desciende en el conducto del parto, en esta etapa las contracciones uterinas por lo general son más frecuentes y duran más. La presión sobre el recto puede hacer que la mujer tenga la sensación de requerir tener una evacuación intestinal. Bajo ninguna circunstancia usted debe permitir a la embarazada sentarse en el excusado. Ella también pudiese presentar un deseo incontrolable de pujar. El periné empezará a protruir significativamente. Cuando la parte alta de la cabeza fetal empieza a aparecer en la abertura vaginal, el suceso se denomina **coronación**.

El tercer periodo del trabajo de parto inicia con el nacimiento del recién nacido y termina con la expulsión de la placenta. Durante esta etapa la placenta debe despegarse por completo de la pared uterina. Las contracciones continúan, lo que ayuda al proceso de separación y el descenso, pinzamiento y cierre de los vasos sanguíneos que conectan la placenta al revestimiento uterino, lo que puede durar hasta 30 minutos.

Atención del parto normal (eutócico)

Preparación para el parto

Considere el parto en la escena cuando éste sea inminente (que ocurrirá en unos cuantos minutos), o

cuando un desastre natural, un clima inclemente u otro factor ambiental hagan imposible llegar al hospital. Si la paciente tuvo un parto antes, pudiese ser capaz de expresarle que está a punto de parir. De otra manera, sus respuestas a las siguientes preguntas le ayudarán a determinar si el parto es inminente:

- ¿Qué tiempo tiene de embarazo?
- ¿Cuándo es su fecha probable de parto?
- ¿Es éste su primer embarazo?
- ¿Presenta contracciones? ¿Qué tan separadas? ¿Cuánto duran?
- ¿Ha expulsado usted algo, o sangre?
- ¿"Se rompieron sus membranas"? ¿Se rompió ya su fuente"?
- ¿Siente la necesidad de tener una evacuación intestinal?
- ¿Siente la necesidad de pujar?

Haga las siguientes preguntas para determinar cualquier complicación potencial:

- ¿Tiene cesáreas previas?
- ¿Ha tenido algún problema en este embarazo o en uno previo?
- ¿Utiliza drogas, ingiere alcohol o toma algún medicamento?
- ¿Hay posibilidad de un embarazo múltiple?
- ¿Espera su médico alguna otra complicación?

Si la paciente expresa que está a punto de parir, o que siente la necesidad de tener una evacuación intestinal o de pujar, prepárese inmediatamente para el parto y considere llamar para solicitar recursos adicionales. La cabeza del bebé probablemente está comprimiendo el recto y el parto está a punto de ocurrir. Aparte de eso, ¿presenta la paciente un abdomen firme en el fondo (límite superior del útero)? Haga inspección visual de la apertura vaginal para precisar si hay coronamiento, lo cual es una indicación de que el parto es inminente. No toque la apertura vaginal hasta que haya determinado que el parto es inminente. En general, usted debe tocar la apertura vaginal y periné sólo durante el parto (bajo ciertas circunstancias) y cuando su compañero esté presente. Separe suavemente las piernas de la paciente explicándole lo que está haciendo, para decidir si el bebé debe nacer de inmediato o si se le tiene que transportar al hospital para el parto.

Una vez que se inició el trabajo de parto, éste no puede disminuir en su velocidad o detenerse. Nunca intente mantener las piernas de la paciente juntas, porque esto sólo complicará el parto. No la deje ir al excusado. En lugar de ello, aliéntela en el sentido de que la percepción de la necesidad de una evacuación intestinal es normal y que significa que está a punto de parir.

Si su decisión es atender el parto en la escena, recuerde que sólo está asistiendo a la madre ante el parto. La parte que le corresponde hacer es ayudar, guiar y dar soporte al bebé al momento de nacer. Utilice las precauciones estándar en todo momento. Administre oxígeno a la paciente, si está indicado. Limite las distracciones de usted y de la paciente. Debe mostrarse tranquilo y alentador, al tiempo que se encarga de proteger la privacidad de la mujer. De importancia máxima, detecte cuando la situación rebasa su nivel de entrenamiento. Si hay alguna duda, entre en contacto con el director médico para mayor guía. Siempre reconozca sus propias limitaciones. Si usted no está seguro de qué hacer, transporte a la paciente incluso si el parto pudiese ocurrir en el trayecto.

Su vehículo de emergencia debe contar siempre con un equipo obstétrico (OB) estéril de emergencia, que incluya los siguientes artículos Figura 33.7:

- Tijeras quirúrgicas o un bisturí estériles.
- Pinzas para cordón umbilical.
- Una perilla de hule pequeña.
- Toallas, compresas o sábanas.
- Paquetes de gasas de 10 × 10 cm y/o de 5 × 25 cm.
- Guantes estériles.
- Una frazada para el recién nacido.
- Toallas sanitarias.
- Una BVM de tamaño neonatal.
- Gafas.
- Una bolsa de plástico.

Una vez que usted determinó que el parto es inminente y ha colocado a la paciente en un lugar aceptable, abra el equipo OB y continúe preparándose para el parto.



Figura 33.7 Su unidad debe contar con un equipo obstétrico estéril.

Posición de la paciente

Debe retirarse la ropa interior y exterior de la paciente, o levantarse por arriba del nivel de su cintura. Conserve la privacidad de la paciente tanto como pueda, mientras le ayuda a colocarse en posición. Si el parto de emergencia está ocurriendo en casa, pase a la paciente a una superficie plana sólida o al piso, si ella lo permite. Usted encontrará más fácil trabajar con la paciente sobre una superficie plana y acojinada con frazadas, sábanas plegadas o toallas, en comparación con una cama. Coloque una almohada o frazadas bajo la cadera de la paciente para elevarla casi 5 a 10 centímetros. A veces es más cómodo para la mujer colocar una almohada bajo una cadera, ya que ello le permite virar hacia un lado. Dé oportunidad de que la paciente se ponga cómoda. Apoye la cabeza, cuello y la porción alta de la espalda de la paciente sobre almohadas o sábanas. Haga que mantenga flexionadas sus piernas y cadera, con los pies planos sobre la superficie y sus rodillas separadas. Las mujeres que han parido antes quizá prefieran otra posición para el parto, como la de decúbito lateral. Es aceptable otra posición si tanto usted como la paciente se sienten cómodos. Usted también debe empezar a prepararse para el arribo del neonato. Comuníquese con su tripulación y establezca un plan respecto de dónde se colocará al recién nacido después del parto, quién se encargará de secar al neonato y mantenerlo tibio, y quién se hará responsable de cuidar a la madre y al neonato después del parto.

Verifique el progreso del trabajo de parto estrechamente en todo momento. Usted no desea que ocurra un parto der forma abrupta o explosiva, cuando la cabeza que corona se expulsa de manera incontrolable y muy rápida.

Preparación del sitio para la atención del parto

Siga los siguientes pasos para preparar el área donde ocurrirá el parto:

1. Póngase lentes con careta y bata de protección. Conforme lo permita el tiempo, coloque toallas o sábanas en el piso alrededor de la zona del parto, para ayudar a recoger los líquidos corporales y proteger a la mujer y al neonato.
2. Abra cuidadosamente el equipo de OB, de modo que su contenido se mantenga estéril.
3. Póngase los guantes estériles y después de ello manipule sólo materiales estériles.
4. Use las sábanas y coberturas estériles del equipo de OB para formar un campo estéril para el parto. Coloque un lienzo bajo los glúteos de la paciente y despliéguelo hacia sus pies. Coloque otro detrás de la espalda y diríjalo sobre cada muslo Figura 33.8A, y uno más sobre su abdomen Figura 33.8B.





Figura 33.8 Preparación del sitio para el parto. **A.** Use sábanas y lienzos estériles del equipo obstétrico para formar un campo limpio para el nacimiento. Coloque uno bajo los glúteos de la madre. Rodee con otro su espalda y extiéndalo sobre los muslos. **B.** Coloque otro sobre el abdomen de la madre.

El parto

Su compañero debe colocarse del lado de la cabeza de la paciente para confortarla, calmarla y alentarla durante el nacimiento. Si lo permite, adminístrele oxígeno. La paciente tal vez desee sujetar la mano de alguien, gritar, llorar o no expresar nada. Es frecuente que las pacientes presenten náusea durante el parto, llegando en ocasiones a vomitar. Si eso ocurre, haga que su compañero la asista y asegúrese de que se mantenga permeable su vía aérea.

Usted debe vigilar continuamente lo que concierne al coronamiento. Algunas pacientes, en especial aquellas que ya tuvieron hijos antes, pueden experimentar un trabajo de parto y un parto precipitados (rápidos). Cuando el trabajo de parto es muy rápido, los tejidos no tienen tiempo de estirarse y la paciente se encuentra

en riesgo de desgarros de la región perineal (*véase* la sección, *Nacimiento de la cabeza*, en este capítulo). Ubíquese de manera que pueda observar la zona perineal en todo momento. Tome el tiempo de las contracciones de la paciente con inicio al principiar una y término al comienzo de la siguiente, con el propósito de determinar su frecuencia. Además, mida la duración de cada contracción por palpación del abdomen (en el fondo uterino, polo superior uterino) desde el momento en que se inicia la contracción (endurecimiento de útero y abdomen) hasta cuando termina (relajación de útero y abdomen). Recuerde a la paciente respirar de manera rápida y breve durante cada contracción, pero sin pujar. Aliéntela para descansar y respirar profundamente por la boca entre las contracciones.

Siga los pasos señalados en Práctica de destrezas 33.1 para el nacimiento del feto:

1. La coronación es el signo definitivo de que el parto es inminente y el transporte debe retrasarse hasta que haya nacido el bebé Paso 1.
2. Deje que la mujer puje hasta expulsar la cabeza. Use sus manos para sostener las partes óseas de la cabeza mientras se expulsa. El cuerpo del niño rotará naturalmente a la derecha o izquierda en este momento del nacimiento. Continúe sosteniendo la cabeza mientras rota en la misma dirección. Evite los ojos y las fontanelas (puntos blandos del cráneo del neonato). Palpe el cuello para verificar si hay circularmente cordón umbilical. En tal caso, levántelo ligera y suavemente sobre la cabeza sin tracción fuerte Paso 2.
3. Una vez que nazca la cabeza, rotará por sí misma hacia un lado. En la siguiente contracción se hará visible el hombro superior. Guíe la cabeza hacia abajo ligeramente, aplicando tracción descendente suave para ayudar al nacimiento del hombro superior Paso 3.
4. Sostenga la cabeza y la parte alta del cuerpo conforme nacen los hombros. Tal vez necesite guiar la cabeza ligeramente para ayudar al nacimiento del hombro inferior Paso 4.
5. Una vez que expulsa el cuerpo, sostenga al recién nacido firme pero suavemente, pues es muy resbaloso. Sujete la cabeza del neonato con el cuello en posición neutral, para mantener la vía aérea permeable Paso 5.
6. Si la madre lo desea y puede, coloque al neonato directamente sobre su abdomen con el cordón aún íntegro. Esta técnica de contacto piel con piel mantiene al neonato tibio y con perfusión; la piel de la madre le provee calor, en tanto la perfusión placentaria continúa hasta que se detienen las pulsaciones en el cordón.
7. Después del nacimiento y antes de cortar el cordón, si el niño gorgorea o muestra otros signos de dificultad respiratoria, aspire la boca y orofaringe para eliminar cualquier líquido amniótico y así facilitar su inicio de intercambio de aire Paso 6.

USTED es el proveedor — PARTE 4

Ya retiró usted con éxito el cordón umbilical de alrededor del cuello y concluyó la expulsión del resto del cuerpo. ¡Es una niña! Conforme usted valora a la recién nacida, su compañero toma los signos vitales de la paciente.

Tiempo de registro: 12 Minutos	
Nivel de conciencia	Consciente y alerta, pero ansioso
Respiraciones	22 respiraciones/min; de profundidad adecuada
Pulso	114 latidos/min; fuerte y regular
Piel	Rosa, tibia y húmeda
Presión arterial	130/60 mm Hg
Spo_2	98% (con oxígeno)

Después de proveer los cuidados posparto inmediatos a la recién nacida, la valora y nota que está respirando; tiene una frecuencia cardíaca de 80 latidos/min y presenta cianosis sobre cara, tronco y extremidades.

7. ¿Cuáles son los cuidados posparto sistemáticos de un recién nacido?
8. ¿Qué tratamiento inmediato está indicado para ésta?

Práctica de destrezas 33.1 Parto del recién nacido



Paso 1

La coronación es el signo definitivo de que el parto es inminente y el transporte debe retrasarse hasta después del nacimiento del bebé.



Paso 2

Use sus manos para sujetar las partes óseas de la cabeza conforme va saliendo del canal vaginal. El cuerpo del bebé rotará de manera natural a la derecha o izquierda en este punto del nacimiento. Continúe sosteniendo la cabeza mientras rota en la misma dirección.



Paso 3

Conforme aparezca el hombro superior, guíe la cabeza hacia abajo ligeramente, aplicando tracción suave descendente para la expulsión del hombro.



Paso 4

Sostenga la cabeza y la parte superior del cuerpo conforme expulsa el hombro inferior; guíe la cabeza hacia arriba si se requiere.



Paso 5

Maneje al neonato firme pero suavemente, sostenga la cabeza y mantenga el cuello en posición neutral, para conservar la vía aérea permeable. Considere colocar al neonato sobre el abdomen de la madre con el cordón umbilical aún íntegro, permita el contacto piel con piel para mantener la temperatura del neonato. De otra manera, mantenga al neonato aproximadamente a nivel de la apertura vaginal hasta que se corte el cordón.

Práctica de destrezas 33.1 Parto del recién nacido (*continuación*)



Paso 6

Después del nacimiento y antes de cortar el cordón, si el bebé al ventilar gorgotea o muestra otros signos de dificultad respiratoria, aspire su boca (oro y retrofaringe) y nariz para retirar cualquier resto de líquido amniótico y facilitar el inicio de intercambio del aire.



Paso 7

Espere a que el cordón umbilical deje de pulsar. Coloque una pinza sobre éste. Exprima la sangre de una pequeña sección del cordón en el lado placentario de la pinza. Coloque una segunda pinza de 5 a 7.5 cm de distancia de la primera.



Paso 8

Corte en el segmento de cordon que ha quedado entre ambas pinzas.



Paso 9

Deje que la placenta se expulse de manera espontánea. No jale el cordón para acelerar su expulsión.

8. Coloque una pinza sobre el cordón umbilical. Exprima la sangre de una pequeña sección del cordón en el lado placentario de la pinza; esto evita que la sangre del cordón se derrame en el piso cuando usted lo corte. Después coloque una segunda pinza de 5 a 7.5 cm de distancia de la primera **Paso 7**.
9. Corte el cordon entre las dos pinzas **Paso 8**.
10. La placenta se expulsará espontáneamente, por lo general en el transcurso de 30 minutos después del nacimiento. Nunca jale el extremo del cordón umbilical en un intento de acelerar la expulsión de la placenta **Paso 9**.

Perlas clínicas

Cuando un feto está ubicado con la cabeza abajo en el conducto del parto, se dice que se encuentra en *presentación cefálica*. La mayoría de los partos ocurre en esta presentación

Nacimiento de la cabeza

Observe la cabeza conforme empieza a salir de la vagina, de modo que pueda proveerle sostén. Pueden ocurrir muchas contracciones desde el momento que la cabeza empieza a coronar hasta que se expulsa. Una vez que es obvio que la cabeza va a avanzar más en su salida con cada contracción, coloque la mano enguantada sobre sus partes óseas, evitando los ojos y las fontanelas, y con ejercicio de una presión mínima, controle su nacimiento. Esto permitirá que la cabeza salga suavemente e impedirá que el resto del bebé se expulse de manera súbita durante una contracción, lo que conlleva la posibilidad de producir lesiones en la región perineal de la paciente y/o al neonato. Continúe sujetando la cabeza conforme gira.

El riesgo de desgarros perineales durante el trabajo de parto se logra disminuir aplicando presión suave sobre el periné con una gasa estéril. También prepárese para la posibilidad de que la paciente presente la expulsión de heces fecales, por la presión aumentada sobre el recto.

Conforme usted ayuda al nacimiento de la cabeza, tenga cuidado de no introducir sus dedos en los ojos o en las fontanelas del neonato. Estas últimas son puntos blandos en el cráneo del neonato que eventualmente se cubrirán con hueso. Al nacer, el cerebro está cubierto sólo por piel y membranas en esas regiones. Hay dos fontanelas principales, una en la parte más alta de la cabeza y otra cerca de su porción posterior.

Saco amniótico no roto. El saco amniótico por lo general se rompe al inicio del trabajo de parto; en caso contrario, puede hacerlo durante las contracciones. Si esto no ha ocurrido para el momento en que la cabeza está coronando, se observará como un saco lleno de líquido (como un globo con agua) que emerge de la vagina, situación que potencialmente pone en riesgo la vida del feto, porque el saco lo sofocará si no se retira. Si el saco no se ha roto de manera espontánea, usted puede puncionarlo con una pinza o desgarrarlo al hacerlo girar entre sus dedos. Asegúrese de que el sitio de punción esté lejos de la cara del feto y realice el procedimiento sólo cuando esté ocurriendo la coronación. No puncione el saco si la cabeza no está coronando. Al puncionarse el saco, se observará la salida de un chorro de líquido amniótico. Empuje el saco roto lejos de la cabeza del feto conforme se expulse la cabeza. Limpie la boca y nariz del neonato utilizando una perilla de hule, si así lo requieren sus protocolos, y después hágalo con gasa. Si el líquido amniótico es verdoso (lo cual indica tinción meconial) en lugar de transparente o huele mal, asegúrese de notificarlo al personal del hospital que recibe a la paciente. La presencia de meconio en el líquido amniótico puede causar insuficiencia respiratoria o una obstrucción de las vías aéreas del neonato.

Circular de cordón al cuello. Tan pronto como nazca la cabeza, use un dedo para percibir si el cordón umbilical se encuentra alrededor del cuello, lo que suele denominarse **circular de cordón**. Un cordón umbilical que está apretadamente alrededor del cuello puede estrangular al feto, por lo que debe liberarse de inmediato. Por lo general, es posible desplazar el cordón con suavidad sobre la cabeza que ya nació (o sobre el hombro, si es necesario). Si esto no es factible, usted debe colocar en él dos pinzas con 2 cm (aprox.) de separación y cortar. Luego de ello, usted debe intentar acelerar el nacimiento instando a la mujer a que puje más fuerte y posiblemente más a menudo, porque el feto no tendrá aporte de oxígeno hasta que nazca y respire en forma espontánea. En el raro caso de que el cordón esté rodando más de una vez el cuello, necesitará pinzarlo y cortarlo sólo una vez; después, puede desenrollarlo del cuello. Maneje el cordón con mucho cuidado; es frágil y se desgarra fácilmente. Por fortuna, no es común que el cordón rodee el cuello del feto y no tiene que cortarse sino hasta después de que ha nacido todo el neonato y se han detenido sus pulsaciones. Sin embargo, usted siempre debe revisar en busca de una circular de cordón.

Expulsión del cuerpo

Una vez que se ha expulsado la cabeza, ésta suele rotar hacia un lado u otro, lo que coloca al cuerpo en una mejor posición de nacimiento. Para ese momento, la mujer con toda probabilidad estará lista para volver a pujar y se observará el hombro superior en la apertura vaginal. La cabeza es la parte más grande del feto. Una vez que nace, el cuerpo la seguirá fácilmente. Sostenga la cabeza y la parte superior del cuerpo conforme salen los hombros. Asegúrese de sostener siempre la cabeza con una mano. Haga descender un poco la cabeza del bebé para la salida del hombro superior, y después elévela suavemente para exponer el hombro inferior. No jale al bebé del conducto del parto. Una vez que salen los hombros, aparecerán el abdomen y las caderas y se deslizarán hacia el exterior con facilidad. El neonato será

en extremo resbaladizo, por lo que debe usted asegurarse de sostener el cuerpo con su otra mano conforme nace. El neonato puede estar cubierto por una sustancia espesa blanca, llamada vérnix caseoso. Sostenga y sujete al neonato con ambas manos. Manéjelo de manera firme, pero cuidadosa.

Perlas clínicas

Con el nacimiento del bebé, usted debe dividir la atención entre dos pacientes. Esto puede mantener ocupados a dos proveedores de atención prehospitalaria (PAP), incluso cuando las cosas evolucionan bien. Para asegurar que las posibles necesidades especiales no den como resultado la desatención de uno de los pacientes, designe a un miembro de la tripulación para prestar atención primaria a cada uno. Llame para pedir ayuda adicional temprana si sospecha que ambos requerirán cuidados especiales, o que alguno necesitará reanimación.

Cuidados posparto

Tan pronto como nazca el bebé, si la madre tiene la capacidad y el deseo, colóquelo sobre su abdomen para que pueda a empezar su contacto piel con piel de inmediato. Como se mencionó antes, esto ayuda a mantener la temperatura del neonato y puede mejorar su perfusión. Séquelo y después cúbralo con una frazada o toalla limpia para mantener su temperatura. Los recién nacidos son muy sensibles a los cambios de temperatura, así que mantenga la frazada o toalla tibia, de ser posible desde antes de usarla. Envuelva al neonato de manera que sólo se exponga la cara, asegurándose de cubrir la porción alta de la cabeza. Mantenga su cuello en posición neutral, de modo que la vía aérea permanezca permeable. Considere colocar al neonato en decúbito lateral, con la cabeza ligeramente más baja que el resto del cuerpo. Si las circunstancias impiden colocar al recién nacido sobre la madre, colóquelo en los brazos de usted, pero siempre manteniendo la cabeza ligeramente hacia abajo para ayudar a prevenir la aspiración. Utilice un cojinete de gasa estéril para limpiar su boca y nariz, según se requiera. Si su protocolo local lo dicta, mantenga al recién nacido al mismo nivel del canal de parto, hasta que se haya cortado el cordón umbilical.

Perlas clínicas

Es importante registrar la hora del nacimiento, porque es parte de la información requerida para el certificado del nacimiento. También le provee un punto de inicio a partir del cual programar los intervalos para las valoraciones de la Escala de Apgar. Esto es incluso todavía más importante en el caso de partos múltiples. Usted estará muy ocupado, por lo que debe considerar pedir a un miembro de la familia que actúe como "cronometrista".

Son importantes los cuidados posparto del cordón umbilical, porque a través de él se transmiten fácilmente infecciones al neonato. Una vez que el cordón dejó de pulsar, con el uso de dos pinzas del equipo de OB sujete el cordón entre la madre y el recién nacido, preferentemente a 15 cm del cuerpo del neonato, y con una distancia entre las pinzas de 5 a 7.5 cm. Cuando se encuentren ubicadas firmemente en su lugar, corte con cuidado el cordón entre ellas con tijeras estériles o un escalpelo. Recuerde, el cordón es frágil; si se maneja en forma ruda, podría desprenderse del abdomen del neonato, produciendo una hemorragia fatal. Una vez que las pinzas están colocadas, no hay necesidad de apresurarse.

Para ese momento el neonato debe estar rosado y respirando por sí mismo Figura 33.9; Es entonces cuando se le valora en cuanto a gestación de término, buen tono muscular y respiración/llanto; también se obtiene la puntuación de la Escala Apgar de 1 minuto (*véase* la sección *La puntuación de Escala de Apgar* en este capítulo). Si la madre se encuentra alerta y en condición estable, coloque al neonato con ella de modo que se pueda iniciar el contacto piel con piel —si es que esto no había sucedido—, mientras lo seca y envuelve. Si esto no es posible, pase al neonato envuelto en una frazada tibia a su compañero, quien podrá vigilarlo y concluir los cuidados iniciales. Usted necesita dedicar nuevamente su atención a la mujer y a la expulsión de la placenta.

Expulsión de la placenta

La placenta está unida al extremo del cordón umbilical que sale de la vagina. Se expulsará sola, por lo general unos cuantos minutos después del parto, aunque pudiese tardar hasta 30 minutos; por lo tanto, no retrase



Figura 33.9 Use dos manos para sostener el cuerpo completo del recién nacido, incluyendo la cabeza, mientras lo carga. Una mano debe sostener el dorso, el tórax y la cabeza, sin apretarlos o aplicar una presión excesiva sobre el cuello. La segunda mano debe sostener los glúteos.

el transporte esperando la expulsión de la placenta. Nuevamente, su labor es sólo brindar asistencia. Nunca jale el extremo del cordón umbilical en un intento por acelerar la expulsión de la placenta. De hacerlo, se pudiese desgarrar el cordón, la placenta o ambos, y causar una hemorragia grave, que tal vez ponga en riesgo la vida de la paciente. Ocurre algo de hemorragia, por lo general menor de 500 mL, antes de que la placenta se expulse, lo que es normal y esperado.

La placenta normal es un órgano redondo de casi 18 cm de diámetro y 2.5 cm de grosor. Una de sus áreas es lisa y está cubierta por una membrana brillante, gris. La otra es áspera, dividida en lóbulos, con un color pardo rojizo oscuro similar al del hígado crudo. Envuelva toda la placenta y el cordón en una toalla, colóquela dentro de una bolsa de plástico y llévela al hospital. El personal del mismo revisará la placenta y el cordón para asegurarse de que se han expulsado de manera completa. La retención de un fragmento de la placenta en el cuerpo de la mujer podría causar una hemorragia persistente o infección.

Después de la expulsión de la placenta y antes del transporte, coloque una toalla sanitaria o compresa estéril sobre el piso pélvico y estire las piernas de la mujer. Usted puede ayudar a hacer más lenta la hemorragia por medio de masaje del utero a través del abdomen en una forma circular firme Figura 33.10. La piel abdominal estará arrugada y muy blanda. Usted debe percibir una masa firme, semejante en sus dimensiones a una toronja, en la parte baja del abdomen; corresponde al fondo uterino. Conforme dé masaje al fondo el útero, se contraerá y se tornará más duro, lo que puede ser molesto para la mujer. Aliéntela y explíquele que esto es necesario para ayudar a controlar la hemorragia. El amamantamiento también estimula la contracción del útero, porque a semejanza de su masaje, produce la secreción de oxitocina, una hormona que ayuda a contraer el útero y a hacer más lenta la pérdida sanguínea. Dedique un minuto para felicitar a la nueva madre y agradezca a quienes le ayudaron. Asegúrese de registrar la hora del nacimiento en su reporte de atención de la paciente.



Figura 33.10 Después del parto, dé masaje al abdomen de la mujer con un movimiento circular firme.

Las siguientes son situaciones de emergencia:

- La placenta no se ha expulsado después de haber pasado 30 minutos del nacimiento.
- Ocurrió una pérdida mayor de 500 mL de sangre antes de la expulsión de la placenta.
- Se presenta hemorragia significativa después de la expulsión de la placenta.

Si ocurre cualquiera de estos sucesos, transporte rápidamente a la mujer y al neonato al hospital. Nunca coloque objeto alguno dentro de la vagina. Aplique una compresa estéril o una toalla sanitaria sobre su piso pélvico, administre oxígeno, mantenga la temperatura de ambos para evitar cualquier pérdida de calor y vigile sus signos vitales estrechamente.

Evaluación y reanimación neonatal

Para determinar si el recién nacido requiere reanimación, inicie una valoración de la edad gestacional, el tono muscular y la respiración/llanto. Siga las precauciones estándar y siempre póngase guantes antes de manipular a un recién nacido. Las respuestas fisiológicas respiratoria y cardiovascular normales esperadas son que el neonato empiece a respirar espontáneamente en el lapso de 15 a 30 segundos después de nacer y que la frecuencia cardíaca sea de 120 latidos/min o mayor. Si usted no observa estas respuestas, golpee de manera suave con el puño o las palmas en las plantas de los pies del recién nacido, o frote su espalda para estimular la respiración. Muchos recién nacidos requieren alguna forma de estimulación para impulsarlos a respirar y que empiece la circulación sanguínea en los pulmones Cuadro 33.2. Estas medidas incluyen posicionar la vía aérea, secar, calentar, aspirar y la estimulación táctil. Para llevar al máximo los efectos de estas medidas, siga las siguientes recomendaciones:

- Coloque al neonato sobre su espalda con una toalla o frazada bajo los hombros de modo que la cabeza quede abajo y el cuello ligeramente extendido.
- Si es necesario, aspire la boca y después la nariz con una perilla de goma o un dispositivo de aspiración con catéter de calibre French 8 o 10. Aspire ambos carrillos de la boca, donde tienden a colectarse las secreciones, pero evite la aspiración profunda de boca y garganta, pues puede causar disminución de la frecuencia cardíaca. Puede administrar oxígeno libre cerca de la boca y nariz del recién nacido durante esta fase de la reanimación.
- Además de secar vigorosamente la cabeza, el dorso y el cuerpo del recién nacido con toallas secas, pudiese frotar su dorso y con suavidad dar golpes con el puño o las palmas en las plantas de sus pies.

Cuadro 33.2 Reanimación de un neonato que no respira

Valoración y soporte	▪ Temperatura (caliente y seco) ▪ Vía aérea (posición y aspiración) ▪ Respiración (estimulación del llanto) ▪ Circulación (frecuencia cardíaca y color de la piel)
Intervenciones de soporte vital básico	▪ Seque y mantenga la temperatura del neonato. ▪ Limpie la vía aérea con una perilla de goma, si se requiere. ▪ Estimule al neonato si no responde. ▪ Use una BVM para ventilarlo, si se requiere o ante frecuencia cardíaca entre 60 y 100 por minuto, lo cual es raro. ▪ Realice compresiones toracicas si no hay pulso o si la frecuencia cardíaca es < 60 por minuto, evalúe cada 30 segundos.

Si el recién nacido no respira después de 10 a 15 segundos de estimulación, inicie las maniobras de reanimación.

Usted debe estar apropiadamente equipado para aplicar las medidas de reanimación, en caso de que el recién nacido presente dificultad. La mayoría de los recursos necesarios para reanimar a un neonato se pueden encontrar en su equipo de OB. Otros artículos que tal vez requiera son toallas limpias, secas; una frazada para el recién nacido; una BVM con reservorio de 450 mL y mascarillas para neonato y prematuro.

Esfuerzos de reanimación adicionales

Observe al neonato en cuanto a respiraciones espontáneas, color de piel y movimiento de extremidades. Si el esfuerzo respiratorio parece apropiado, valore la frecuencia cardíaca palpando el pulso en la arteria humeral, o auscultando el tórax con un estetoscopio. La frecuencia cardíaca es el parámetro más importante para determinar la necesidad de reanimación adicional Cuadro 33.3.

Si se requieren compresiones torácicas, use la técnica de rodeo con las manos para la reanimación por dos personas Figura 33.11. Realice la ventilación con BVM durante una pausa por cada tres compresiones. Evite aplicar una compresión y una ventilación de manera

USTED es el proveedor PARTE 5

Usted revalora al recién nacido y encuentra que está respirando adecuadamente, con una frecuencia cardíaca de 120 latidos/minuto. Su cuerpo tiene color rosado, excepto las manos y pies, que permanecen ligeramente cianóticos. Usted pasa el recién nacido a la madre, colocándolo sobre su abdomen, mientras lo seca y envuelve. Una vez que el cordón umbilical deja de pulsar, lo pinza y corta. La placenta es expulsada y se maneja apropiadamente. Usted revalora los signos vitales de la madre y después la prepara para el transporte.

Tiempo de registro: 20 Minutos	
Nivel de conciencia	Consciente y alerta
Respiraciones	20 respiraciones/min; de profundidad adecuada
Pulso	96 latidos/min; fuerte y regular
Piel	Rosada, tibia y húmeda
Presión arterial	126/60 mm Hg
Spo_2	97% (con oxígeno)

En camino al hospital revalora al recién nacido y a la madre. Ella se mantiene consciente y alerta, y presenta una hemorragia transvaginal leve. El cuerpo del recién nacido es de color rosa, pero sus manos y pies permanecen cianóticos; su frecuencia cardíaca es de 130 latidos/min y las respiraciones rápidas; retira su pie cuando le da un golpecito a la planta y se resiste a sus intentos de estirar sus rodillas. Usted hace una llamada al hospital que los recibirá y hace su reporte por radio; su tiempo estimado de arribo es de 6 minutos.

9. ¿Qué tratamiento adicional está indicado para la madre?
10. ¿Qué puntuación de Apgar le debe usted asignar a la recién nacida?

Cuadro 33.3 Esfuerzos adicionales de reanimación neonatal

Si la frecuencia cardíaca es...	Más de 100 latidos/min	De 60 a 100 latidos/min	Menos de 60 latidos/min
Haga lo siguiente:	Mantenga la temperatura corporal del neonato. Transpórtelo. Valórelo continuamente.	Empiece la ventilación asistida con BVM y aire ambiental. Revalore al neonato después de 90 segundos y si la frecuencia cardíaca y las respiraciones no son normales, inicie la ventilación con oxígeno al 100%. Continúe revalorando al neonato. Llame para pedir respaldo por SVA, si está disponible. Mantenga la temperatura del neonato.	Inicie la ventilación asistida con BVM y oxígeno al100%. Revalore al neonato cada 90 segundos y hasta que sus frecuencias cardíaca y respiratoria sean normales. Inicie las compresiones torácicas. Llame para pedir respaldo por SVA, si está disponible. Si la frecuencia cardíaca no aumenta, se requerirán medicamentos y SVA.

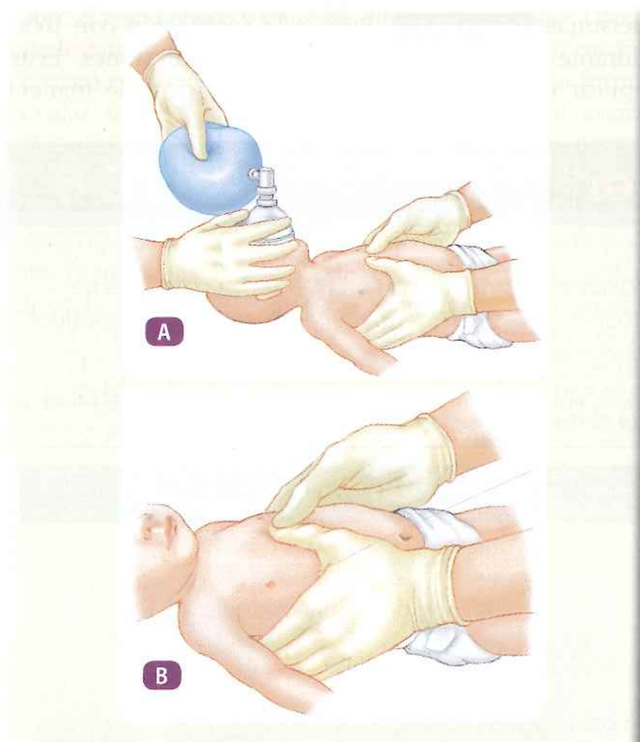


Figura 33.11 **A.** Deben administrarse compresiones toracicas con las manos rodeando al recién nacido y los pulgares uno al lado del otro. **B.** En los neonatos muy pequeños tal vez se necesite la superposición de los pulgares.

simultánea, porque una disminuirá la eficacia de la otra. El paro cardíaco en los neonatos es casi siempre producto de alteración de la ventilación. Utilice un cociente de compresión-a- ventilación de 3:1, que dará un total de 120 "actividades por minuto" (90 compresiones y 30 ventilaciones). Recuerde que la ventilación adecuada es absolutamente crítica para la reanimación exitosa del neonato.

Transporte a cualquier neonato que requiera más que la reanimación de rutina a un hospital con una unidad de cuidados especializados intensivos neonatales, si lo hay disponible en su zona. Este tipo de unidades están diseñadas para los neonatos que requieren cuidados especializados. Si no se dispone de una unidad de cuidados intensivos neonatales de nivel III en su aérea, provea el transporte rápido a las instalaciones apropiadas más cercanas.

Casi 12 a 16% de los partos se complican por la presencia de meconio en el líquido amniótico, que puede ser espeso o diluido. Si el neonato aspira meconio espeso, puede presentar enfermedad pulmonar significativa, e incluso la muerte. Si usted observa meconio en el líquido amniótico o tinción meconial del neonato y éste no respira adecuadamente, considere la aspiración rápida de su boca y nariz después del parto, antes de proveer ventilaciones de rescate.

La Puntuación de la Escala de Apgar

La Escala de Apgar es el sistema de apreciación estándar usado para valorar el estado de un recién nacido; asigna un valor numérico (0, 1 o 2) a cinco áreas de actividad del recién nacido:

- **Apariencia.** Poco después del nacimiento, la piel clara de un neonato y las membranas mucosas de uno de tez oscura deben tornarse rosas. Los recién nacidos a menudo presentan cianosis de las extremidades durante unos minutos después del nacimiento, pero manos y pies deben tornarse "rosas" rápidamente.

La tonalidad azul en la piel o las membranas mucosas indica cianosis central.

- **Pulso.** Mídalo por auscultación torácica. Si no dispone de un estetoscopio, puede medirlo con sus dedos en la arteria humeral. Un neonato sin pulso requiere RCP inmediata.
- **Gesticulación o respuesta a estímulos.** Las muecas, el llanto o el hecho de retraerse en respuesta a estímulos son normales e indican que el recién nacido se encuentra bien. Haga esta prueba golpeando con un dedo la planta del pie del neonato.
- **Actividad o tono muscular.** El grado del tono muscular indica la oxigenación de los tejidos. Normalmente las caderas y rodillas están flexionadas al nacer, y hasta cierto grado, el bebé se resiste a los intentos por estirarlas. Un neonato no debe estar flácido o con el cuerpo suelto.
- **Respiraciones.** Habitualmente, las respiraciones en un neonato son regulares y rápidas, con llanto fuerte. Si son lentas, poco profundas o laboriosas, o si el llanto es débil, el recién nacido puede presentar insuficiencia respiratoria y necesitar asistencia ventilatoria. La ausencia completa de respiraciones o llanto es, obviamente, un signo muy grave; además de la ventilación asistida, puede requerir RCP.

El total de las cinco cifras sumadas corresponde a la puntuación de Apgar, con el diez como perfecto. Esta calificación debe calcularse al minuto y nuevamente a los 5, después del nacimiento. La mayoría de los recién nacidos tendrá una calificación de 7 u 8 al minuto y de 8 a 10 a los 5 minutos. El Cuadro 33.4 muestra el sistema de puntuación de Apgar. La Figura 33.12 muestra una foto de un recién nacido con una puntuación de Apgar menor de 9.

Siga los siguientes pasos cuando valore a un recién nacido:

1. Calcule rápidamente la puntuación de Apgar para establecer el estado basal del recién nacido.
2. La estimulación debe dar lugar a un aumento inmediato de la frecuencia respiratoria. De no ser así, debe empezar las ventilaciones con una BVM. A diferencia de los adultos, en quienes el paro cardíaco súbito puede preceder al paro



Figura 33.12 Los neonatos con extremidades azules inmediatamente después del parto deben recibir sólo 0 o 1 puntos por este "aspecto" en la calificación de Apgar.

Cuadro 33.4 Sistema de calificación de Apgar

	Calificación		
Esfera de actividad	**2**	**1**	**0**
Aspecto	Todo el cuerpo del recién nacido es de color rosa	El cuerpo es rosa, pero manos y pies se mantienen azules	Todo el cuerpo del recién nacido se encuentra de color azul o pálido
Pulso	Más de 100 latidos/min	Menos de 100 latidos/min	Ausencia de pulso
Gesticulación o respuesta a estímulos	El neonato llora y trata de retirar el pie del dedo que lo golpeó en la planta	El recién nacido llora débilmente en respuesta al estímulo	El neonato no llora o reacciona ante el estímulo
Actividad o tono muscular	El neonato se resiste al intento de enderezar sus caderas y rodillas	El recién nacido hace intentos débiles para resistir su estiramiento	El neonato está por completo flácido, sin tono muscular
Respiración	Respiraciones rápidas	Respiraciones lentas	Ausencia de respiraciones

respiratorio, los neonatos con paro cardíaco suelen presentar primero un paro respiratorio. Por lo tanto, es indispensable mantener una buena ventilación y oxigenación del recién nacido.

3. Si el neonato está respirando bien, revise la frecuencia del pulso humeral, o en el tórax por auscultación con un estetoscopio. La frecuencia del pulso debe de ser de al menos 100 latidos/min. Si no es así, inicie ventilaciones con una BVM; esto por sí solo puede aumentar la frecuencia cardíaca de un recién nacido. Revalore las respiraciones y la frecuencia cardíaca al menos cada 30 segundos para asegurarse de que la frecuencia del pulso está aumentando y que las respiraciones se tornan espontáneas.
4. Valore la oxigenación del recién nacido por oximetría de pulso y observe en busca de cianosis central. Si hay cianosis central o la saturación de oxígeno no mejora, administre oxígeno indirecto, sujetando el tubo proveedor de oxígeno cerca de la cara del recién nacido. Establezca la velocidad del flujo de oxígeno en 5 L/minuto.
5. Recuerde que usted ahora tiene dos pacientes. Solicite una segunda unidad tan pronto como sea posible, si determina que el neonato tiene algún tipo de dificultad y requerirá reanimación.

En situaciones donde se requiere ventilación asistida, debe usar una BVM de neonato. Cubra su boca y nariz con la mascarilla e inicie la ventilación con oxígeno a flujo alto, a una velocidad de 40 a 60 ventilaciones/min. Asegúrese de lograr un buen sello mascarilla-cara. Utilice presión suave para hacer que el tórax se eleve con cada ventilación. Tal vez requiera liberar la válvula de escape para lograr esto, en especial en las primeras ventilaciones.

Poblaciones especiales

La información actual sobre la reanimación neonatal puede variar con respecto de lo que usted aprendió en su clase de RCP, donde no solía diferenciarse entre la de un lactante y un neonato. Asegúrese de conocer sus protocolos locales específicos sobre la reanimación neonatal.

Si el recién nacido no empieza a respirar por sí mismo o no tiene una frecuencia cardíaca adecuada, continúe la RCP y transpórtelo con rapidez. Una vez que ha iniciado la RCP, no la detenga hasta que el neonato responda con respiraciones y frecuencia cardíaca adecuadas o sea pronunciado muerto por un médico. ¡No se rinda! Muchos recién nacidos han sobrevivido sin daño cerebral después de periodos prolongados de RCP eficaz. Si el recién nacido se presenta en estado de gravedad , no dedique tiempo a obtener la puntuación de Apgar, inicie su reanimación de inmediato.

Emergencias por complicaciones del parto

Parto pélvico

La posición en que nace el feto o la parte corporal que se expulsa primero se denomina **presentación**. La mayoría de los lactantes nace con la cabeza en primer término, la llamada **presentación cefalica**. En ocasiones nacen en primer término las nalgas, lo que se denomina **presentación pélvica** Figura 33.13. Con una presentación pélvica, el feto tiene un mayor riesgo de traumatismo al nacer. Además, es más frecuente el prolapso de cordón en este tipo de parto. Los partos pélvicos suelen durar más de lo normal, por lo que hay tiempo de llevar a la embarazada al hospital. Sin embargo, si las nalgas ya han atravesado la vagina, el parto ya se inició. Usted debe proveer atención de emergencia o llamar para pedir respaldo de SVA, si se dispone de él. En general, cuando la mujer no pare en el transcurso de 10 minutos con la presentación de nalgas, haga un transporte rápido. Consulte con el director médico para que lo guíe en esta difícil situación.

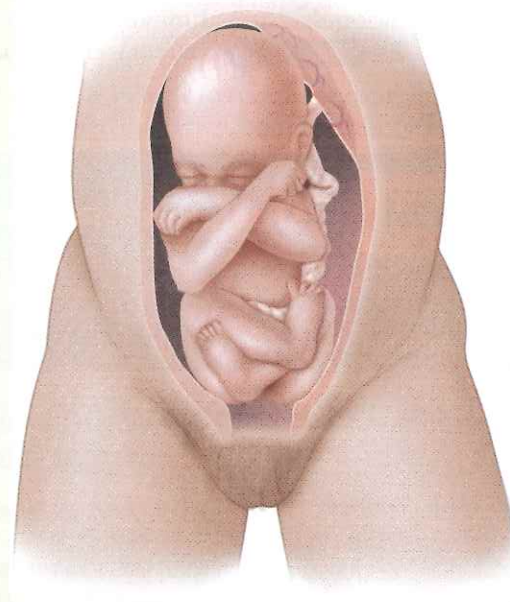


Figura 33.13 En una presentación pélvica, las nalgas nacen primero. Estos partos suelen ser lentos, así que por lo regular usted tendrá tiempo de transportar a la mujer al hospital.

La preparación para un parto pélvico es igual que para uno normal. Coloque a la embarazada en posición, prepare el equipo OB y ubíquese, al igual que su compañero, como lo haría en un parto normal. Deje que las nalgas y las piernas se expulsen espontáneamente, sujetándolas con su mano y evitando una salida rápida. Las nalgas, por lo general, se expulsarán con facilidad. Deje las piernas colgar a un lado de su brazo mientras sujeta el tronco y el tórax conforme nacen. La cabeza casi siempre se encuentra boca abajo y debe permitirse su expulsión espontánea. Conforme nace la cabeza, usted necesitará realizar un procedimiento potencialmente salvavidas para manejar la vía aérea del bebé. Haga una "V" con sus dedos enguantados y ubíquelos dentro de la vagina para evitar que las paredes de ésta compriman la vía aérea del bebé . Esta situación y un prolapso de cordón son las únicas dos circunstancias en las que usted debe insertar sus dedos en la vagina.

Complicaciones de la presentación

En raras ocasiones, la presentación del feto no es de cabeza o de nalgas, sino con un brazo o una pierna aislados, la llamada **presentación de una extremidad** Figura 33.14. Usted no puede atender con éxito el parto de un feto con esta presentación en el campo. Por lo general, en estos casos el nacimiento se debe llevar a cabo a través de una cirugía. Si usted enfrenta este tipo de presentación, debe transportar a la paciente al hospital de inmediato. Si hay protrusión de una extremidad, cúbrala con una toalla estéril. Nunca trate de empujarla de regreso o jalarla. Coloque a la paciente sobre su espalda, con la cabeza abajo y la pelvis elevada. Debido a que la madre y el feto posiblemente tengan estrés físico, recuerde administrarle a ella oxígeno a flujo alto

El **prolapso del cordón umbilical**, una circunstancia en la que el cordón umbilical se expulsa de la vagina antes que el feto Figura 33.15, es otra rara presentación que debe tratarse en el hospital. La circunstancia es peligrosa porque la cabeza del feto comprimirá el cordón durante el nacimiento y detendrá la circulación, privándolo de sangre oxigenada. No intente empujar el cordón de regreso a la vagina. El prolapso del cordón umbilical suele presentarse en etapas tempranas del trabajo de parto, cuando se rompe el saco amniótico. Por lo general, hay tiempo para llevar a la paciente al hospital. Su labor es tratar de evitar que la cabeza del feto comprima el cordón umbilical.

Coloque a la embarazada en posición supina con el extremo podálico de la camilla elevado de 15 a 30 cm respecto del extremo de la cabeza, con las caderas elevadas sobre una almohada o una sábana plegada. Otra opción es colocarla en posición genupectoral, de rodillas y doblada hacia adelante con la cara bajo. Cualquiera de estas posiciones le ayudará a mantener el peso del feto fuera del cordón con prolapso. Inserte cuidadosamente su mano cubierta con un guante estéril en la vagina y

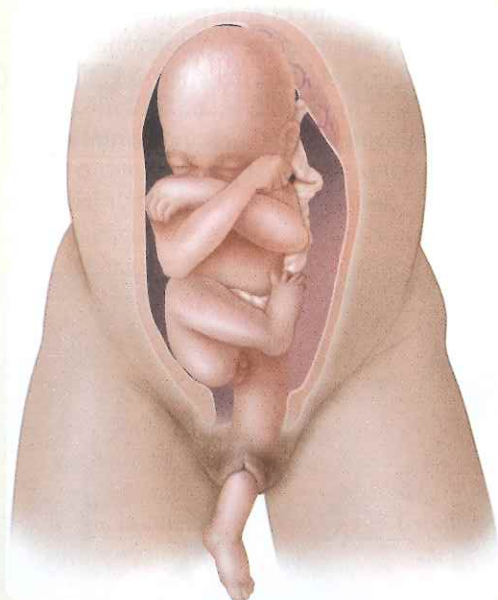


Figura 33.14 En raras ocasiones se presenta en primer término una extremidad, por lo general, un brazo o una pierna. Esta es una situación que pone en riesgo la vida, y usted debe hacer un transporte rápido para la atención del parto en el hospital.

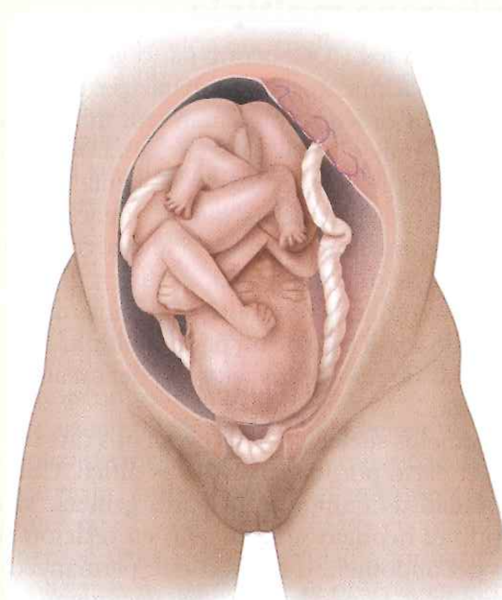


Figura 33.15 Un prolapso del cordón umbilical es una circunstancia que pone en riesgo la vida del feto y debe tratarse en el hospital.

empuje de manera suave la cabeza del feto, alejándola del cordón umbilical. Observe que esta es una de las dos únicas situaciones (la otra es una presentación pélvica) en las que usted debe colocar una mano o dedos dentro de la vagina. Mantenga esta posición y continúe haciendo presión alejando el cordón umbilical en forma continua durante el transporte al hospital, y posiblemente hasta que la paciente se encuentre en el quirófano. Enrolle una toalla estéril humedecida con solución salina sobre la porción expuesta del cordón. Administre oxígeno a flujo alto a la madre y haga el transporte con rapidez.

Espina bífida

La espina bífida es un defecto del desarrollo donde una porción de la médula espinal o las meninges protruye fuera de las vértebras, y posiblemente fuera del cuerpo. En este último caso, la protrusión se observa en la espalda del recién nacido, por lo general en la región lumbar. Es importante cubrir la zona abierta de la médula espinal con una compresa húmeda estéril y después con un apósito oclusivo, para sellar la zona de inmediato después del nacimiento y ayudar a prevenir una infección potencialmente fatal. Este tratamiento tendrá un impacto positivo en la evolución del neonato. Es preciso mantener la temperatura corporal del recién nacido, de manera que si se requiere usar compresas húmedas, que pueden disminuir la temperatura, haga que alguien sostenga al recién nacido contra su cuerpo. En el capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*, se discute con mayor detalle la espina bífida.

Embarazo múltiple

De acuerdo con los CDC, ocurre parto gemelar en casi 1 de cada 30 nacimientos; los embarazos triples o múltiples de mayor orden se presentan con mucha menor frecuencia. La mujer, por lo general, sabrá que tiene un embarazo múltiple. A veces hay antecedente familiar de gemelos o la mujer sospecha que los tiene porque su abdomen es inusualmente grande. Y ahora, con las técnicas modernas de ultrasonografía, se suelen diagnosticar los embarazos múltiples en etapas tempranas de la gestación. Cuando sea el caso de un parto múltiple, prepárese para que más de uno de los fetos requiera reanimación y pida ayuda.

Los gemelos suelen ser más pequeños que los fetos únicos y el parto por lo regular no es difícil. Considere la posibilidad de enfrentar un parto gemelar siempre que el primer neonato sea pequeño en relación con el tamaño del abdomen, o cuando éste permanezca bastante grande y firme después del nacimiento. Usted también debe preguntar a la paciente en cuanto a la posibilidad de un embarazo múltiple. En presencia de gemelos, el segundo nace por lo general 45 minutos después del primero. Casi 10 minutos después del primer nacimiento, las contracciones se reinician y el proceso del parto se repite.

El procedimiento para el parto de gemelos es el mismo que para un feto único; no obstante, usted necesitará algunos insumos de un equipo adicional de OB. Pince y corte el cordón del primer neonato tan pronto como nazca y antes de que lo haga el segundo, quien puede nacer antes o después de la primera placenta. Tal vez sólo haya una sola placenta, o una para cada feto. Cuando ya se expulsó la placenta, verifique si hay un cordón umbilical o dos. Si usted observa un solo cordón umbilical que proviene de la primera placenta, aún tiene que ser expulsada la segunda. Si ambos cordones están unidos a una placenta, el parto concluyó. Los gemelos idénticos siempre son del mismo sexo. Los fraternos pueden ser del mismo género o diferente.

Registre la hora del nacimiento de cada gemelo por separado. Los gemelos pueden ser tan pequeños que parezcan prematuros; manéjelos con cuidado y conserve su temperatura. Identifique al primer neonato como "Bebé A". Con el nacimiento de dos o más neonatos usted puede indicar el orden de nacimiento escribiéndolo en un fragmento de cinta adhesiva y colocándolo en la toalla o frazada que cubre a cada uno.

Nacimientos prematuros

Se considera embarazo de término aquel que se encuentra en el lapso entre 39 y 40 semanas 6 días, aproximadamente 9 meses de calendario. Un recién nacido único de término pesará alrededor de 3 kg; cualquiera que nazca antes de los 8 meses (36 semanas de gestación) o con menos de 2 kg de peso se considera producto prematuro, determinación que no siempre es fácil de hacer. A menudo, no es posible determinar la edad gestacional exacta. Un recién nacido prematuro es más pequeño y delgado que uno de término, y su cabeza es proporcionalmente mayor en comparación con el resto del cuerpo Figura 33.16. La vérnix caseoso será mínimo o estará ausente en un recién nacido prematuro, también suele presentar menos vello corporal.



Figura 33.16 Los recién nacidos prematuros (derecha) son más pequeños y delgados que los de término.

Los recién nacidos prematuros necesitan cuidados especiales para sobrevivir. Con frecuencia requieren reanimación, la cual debe realizarse, a menos que sea físicamente imposible. Con tal cuidado, los recién nacidos prematuros incluso tan pequeños como de 0.5 kg han sobrevivido.

Nacimientos postérmino

Casi 10% de los embarazos llega a postérmino, lo que significa un periodo gestacional mayor de 42 semanas. A veces, sin embargo, se considera incorrectamente que un embarazo es postérmino porque se calcula mal la fecha probable de parto.

Un embarazo postérmino real puede conllevar problemas tanto para la madre como para el feto. Los recién nacidos postérmino pueden ser de mayor dimensión que uno típico de 40 semanas, a veces con un peso mayor de 5 kg, lo que suele llevar a un trabajo de parto y un parto más difíciles, así como a una mayor probabilidad de lesión conforme el feto pasa por el canal de parto. La posibilidad de requerir una cesárea aumenta. La mujer también tiene un mayor riesgo de desgarros perineales e infecciones. Los recién nacidos postérmino presentan mayor probabilidad de bronco-aspiración de meconio, infecciónes y de nacer muertos o no haberse desarrollado normalmente por el tamaño restringido del útero. Prepárese para reanimar al recién nacido, ya que tal vez se afecten sus funciones respiratoria y neurológica. Las mayores dimensiones del feto causan que ocupe mayor espacio dentro del útero, con compresión de estructuras que incluyen los vasos sanguíneos de la placenta y el cordón umbilical.

Muerte fetal (óbito fetal)

Desafortunadamente, usted tal vez atienda un feto que murió dentro del útero de la madre antes de que se iniciara el trabajo del parto, circunstancia que pondrá a prueba sus capacidades médicas, emocionales y sociales. El duelo de los padres será emocionalmente perturbador y pudiesen manifestar hostilidad, lo que requiere de todo su profesionalismo y habilidades de soporte. En el capítulo 34, *Emergencias pediátricas*, se describe con detalle cómo abordar la muerte de un niño.

El inicio del trabajo de parto puede ser pretermino (antes de su fecha de término), pero por otro lado progresará bien en la mayoría de los casos. Si una infección intrauterina fue la causa de la muerte fetal, es factible que usted perciba un olor en extremo fétido. Dependiendo de la etapa de descomposición, el feto puede presentar ampollas en la piel, esfacelación cutánea y discromía oscura. La cabeza será blanda y tal vez con deformación notoria.

No intente reanimar a un neonato obviamente muerto. Sin embargo, no confunda esta situación con la de un neonato en paro cardiopulmonar como complicación del proceso de nacimiento. Debe intentar reanimar a los neonatos de aspecto normal.

Parto sin equipo estéril

En raras ocasiones tendrá que atender a un neonato sin equipo OB estéril. Incluso si no cuenta con él, siempre debería usar protección ocular, guantes y un cubrebocas de protección. Atienda el parto como si contase con provisiones estériles. Si es posible, use sabanas y toallas recién lavadas. Tan pronto como nazca el bebé, limpie el interior de la boca con su dedo para eliminar sangre y moco. Sin el equipo OB usted no debe cortar o pinzar el cordón umbilical. En su lugar, tan pronto como se expulse la placenta, envuélvala en una toalla limpia o póngala dentro de una bolsa de plástico y transpórtela junto con el recién nacido y la madre al hospital. Siempre mantenga a la placenta y el recién nacido en el mismo nivel. Asegúrese de mantener la temperatura del recién nacido.

Complicaciones posparto

Siempre ocurre alguna hemorragia durante el parto, pero aquella que rebasa 500 mL se considera excesiva. Si la hemorragia continúa después del alumbramiento, persista en el masaje uterino, pero verifique su técnica y colocación de las manos. Si la mujer parece en *shock*, trátela de manera acorde y transpórtela, con masaje uterino (sobre el abdomen) en el trayecto. La hemorragia excesiva después del parto suele ocurrir porque el útero no se contrae completamente. Esto puede presentarse cuando nace más de un feto; ante un proceso de trabajo de parto prolongado, de modo que el útero está "muy cansado" para contraerse, o cuando persisten fragmentos de placenta en su interior, circunstancia que conlleva un potencial riesgo para la mujer. Cubra el piso pélvico con una compresa estéril y cámbiela tan a menudo como sea necesario. No deseche ninguna compresa cargada de sangre; el personal del hospital la utilizará para calcular la cantidad perdida. También conserve cualquier tejido que se haya expulsado por la vagina.

Administre oxígeno si es necesario, monitoree con frecuencia los signos vitales y transporte a la paciente de inmediato al hospital. Nunca sostenga las piernas de la mujer cerradas o empaquete la vagina con gasa en un intento por controlar la hemorragia.

Las pacientes posparto también tienen mayor riesgo de embolia. Un motivo es la mayor capacidad de coagulación, que es un cambio normal del embarazo; asimismo, una mujer que ha estado en reposo en cama durante cierto tiempo tiene más proclividad a formar coágulos. La embolia más frecuente que se observa en el periodo posparto es una embolia pulmonar, en la que un coágulo que viaja a través de la corriente sanguínea se aloja en la circulación pulmonar. Esta obstrucción impedirá el riego sanguíneo a los pulmones y potencialmente pone en riesgo la vida. Si usted atiende el nacimiento de un neonato en el campo y la mujer empieza a comunicar dificultad súbita para respirar o disnea, considere la posibilidad de que esté presentando embolia pulmonar.

También debería sospechar embolia pulmonar en pacientes en edad fertil con manifestaciones respiratorias, que recientemente parieron, en especial cuando hay un inicio súbito de dificultad respiratoria o alteración del estado mental. Hay mujeres que han muerto por embolia pulmonar posparto en el transcurso de días a varias semanas o meses tras tener un parto. Provea atención de sostén de los ABC, con oxígeno a flujo alto y transpórtela con rapidez al hospital.

USTED es el proveedor RESUMEN

1. ¿Qué cambios anatómicos y fisiológicos ocurren durante el embarazo? ¿Cómo afectarán la valoración de la paciente?

La mayoría de los cambios relacionados con el embarazo se observan en los aparatos respiratorio y cardiovascular. Conforme el útero aumenta de volumen durante el embarazo, se desplaza hacia arriba de la cavidad pélvica, donde normalmente está protegido, y por lo tanto se expone potencialmente a lesiones. El útero crecido empuja hacia arriba el diafragma, lo que aminora la capacidad de respiración profunda de la madre, de modo que la frecuencia respiratoria aumenta un poco para mantener un volumen minuto adecuado. El embarazo también aumenta la demanda y el consumo de oxígeno maternos. El volumen sanguíneo aumenta durante la gestación. Para ajustarse a un incremento en el volumen sanguíneo total, la frecuencia cardíaca de la mujer aumenta hasta un 20%, o alrededor de 20 latidos/min, en el tercer trimestre del embarazo.

Los cambios en los signos vitales durante el embarazo, como un aumento en la frecuencia cardíaca y respiratoria, no deben asumirse como relacionados con la gestación si la mujer experimenta enfermedad o lesión aguda. En vez de ello, considérelos signos de shock hasta que se demuestre lo contrario.

2. ¿Cómo determinará si el parto es inminente o si cuenta con suficiente tiempo para transportar a la madre embarazada?

Pregunte a la paciente cuánto tiempo tiene de gestación, cuál es la fecha probable de parto, y si se trata de su primer embarazo. Como *regla general*, el trabajo de parto es más prolongado en una mujer embarazada por primera vez (primigesta). Si está experimentando contracciones, pregúntele qué tan separadas son y cuánto duran. Indague si se rompió ya su bolsa del agua (saco amniótico); esto por lo general ocurre hacia el final de la primera etapa del trabajo de parto, pero tal vez no se presente hasta el nacimiento mismo. Pregúntele si experimenta alguna pérdida sanguínea transvaginal; durante el primer periodo del trabajo de parto se expulsa por la vagina un tapón de moco, a veces mezclado con sangre (tapón mucoso), desde el cuello uterino antes del proceso de dilatación. Pregúntele a la paciente si siente urgencia de pujar o evacuar el intestino. La presencia de coronación es un indicio obvio de que el parto está en proceso. Tal vez uno de los índices más confiables de parto inminente es cuando la placiente declara, "¡Mi bebé está naciendo!", algo especialmente válido en mujeres que ya han tenido partos antes.

3. ¿Qué son la diabetes gestacional y la preeclampsia? ¿Cómo pueden afectar el parto?

La diabetes gestacional o diabetes del embarazo es una condición que se desarrolla durante la gestación y suele resolverse sola después del parto. Los hijos de mujeres con diabetes gestacional a menudo son grandes para su edad gestacional, lo que pudiese llevar a una *distocia de hombros* —circunstancia en que los hombros del feto son muy anchos para acomodarse a través del canal de parto— u otras complicaciones del parto causadas por sus dimensiones. Además, muchas mujeres experimentan náusea antes del trabajo de parto y no han comido recientemente, factores que pudiesen llevar a hipoglucemia y debilidad de la mujer y el feto.

La preeclampsia o hipertensión inducida por el embarazo, se caracteriza por la presencia de tensión arterial alta; edema de manos, pies y cara, y la presencia de proteínas en la orina. Otros síntomas pueden incluir trastornos visuales (p. ej. fosfenos, visión borrosa), cefalea y ansiedad.

La preeclampsia no tratada puede llevar a la eclampsia, que se caracteriza por convulsiones que ponen en riesgo la vida. La presencia de preeclampsia, como sucede

USTED es el proveedor RESUMEN *continuación*

con la diabetes gestacional, aumenta el riesgo de sufrimiento fetal, que pudiese requerir reanimación neonatal posparto.

4. ¿Se cuenta con tiempo para transportar a esta paciente o debe usted preparase para un parto inminente?

La paciente experimenta contracciones frecuentes (cada 2 minutos) que duran 45 segundos y refiere urgencia de evacuar, lo que indica que el feto se encuentra en el conducto del parto. Con base en estos factores, el parto con toda probabilidad se presentará en los siguientes minutos; por lo tanto, usted y su compañero deben prepararse para el inminente nacimiento.

5. ¿Cómo debe ser el manejo del cordón umbilical en estas circunstancias?

Tan pronto como se expulse la cabeza, usted debe valorar el cordón umbilical. Si en esta etapa del parto está el cordón presente, debe tratarse de inmediato, porque si está ubicado alrededor del cuello del bebé y apretado, puede bloquear la vía aérea. Por lo general, es factible deslizar el cordón con suavidad sobre la cabeza (o los hombros, si es necesario). De lo contrario coloque dos pinzas con un espacio de casi 5 cm entre ellas y córtelo. En el caso raro de que cordón esté rodeando el cuello más de una vez, píncelo y córtelo sólo una vez, y después desenróllelo del cuello. Maneje el cordón muy cuidadosamente; es frágil y de fácil desgarro. No deje que las pinzas se suelten hasta que los extremos del cordón se hayan atado.

6. ¿Qué haría usted si el saco amniótico estuviese aún íntegro?

Si usted observa que el saco amniótico parece íntegro después de que nace la cabeza o si ésta se encuentra coronando, de inmediato puncione las membranas y deje que el líquido drene. Evite usar objetos cortantes para puncionar las membranas. Primero intente usar sus dedos. Una vez que se rompan las membranas y el líquido drene, retire los fragmentos de membrana de la boca y la nariz del recién nacido y continúe con la atención del parto.

7. ¿Qué está involucrado en los cuidados posparto de rutina de un neonato?

Los cuidados inmediatos de rutina posparto de un neonato, independientemente de su aspecto, implican mantenerlo seco y tibio y facilitar su respiración eficaz. La necesidad de tratamiento adicional se basa en la valoración de su esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca y color de la piel.

8. ¿Qué tratamiento inmediato está indicado para esta recién nacida?

Está respirando; sin embargo, su frecuencia cardíaca es baja (80 latidos/min) y su tronco y extremidades presentan cianosis. Estos signos clínicos indican se sufre hipoxemia y requerirá medidas de reanimación adicionales. Inicie ventilaciones a presión positiva con BVM. La bradicardia del neonato casi siempre es resultado de hipoxia.

Asista a todo neonato con una frecuencia de 40 a 60 ventilaciones/min durante 30 segundos, y después revalúe la frecuencia cardíaca. En la mayoría de los casos sólo se requiere un breve periodo de ventilación a presión positiva para aumentar la frecuencia cardíaca. Si ésta aún es menor de 100 latidos/min después de 30 segundos de ventilación a presión positiva, continúe las ventilaciones, mantenga la temperatura del recién nacido y transpórtelo de inmediato.

9. ¿Qué tratamiento adicional está indicado para la madre?

Después del parto y antes del transporte, coloque una compresa estéril o una tolla sanitaria en el piso pélvico de la madre y estire sus piernas. *Nunca coloque compresas o apósitos dentro de la vagina.* Dé masaje suave al abdomen materno con un movimiento firme y circular, para hacer que el útero se contraiga y ayudar a controlar la hemorragia.

Si se representa hemorragia intensa después del alumbramiento, transporte a la paciente de inmediato y trátela por *shock*. Coloque una compresa estéril o una toalla sanitaria sobre el piso pélvico, administre oxígeno a flujo alto, si es necesario, y mantenga la temperatura con frazadas. Vigile estrechamente sus signos vitales durante el traslado.

10. ¿Qué puntuación de Apgar asignaría usted a esta recién nacida?

Esta recién nacida tiene un cuerpo de color rosa, pero manos y pies cianóticos; por lo tanto, se le debe asignar una calificación de 1 para el aspecto. Su frecuencia cardíaca es de 130 latidos/min, por lo que se le asigna una calificación de 2 para el pulso. Mueve sus pies alejándolos cuando usted le da una palmada en las plantas; de manera que asigne una calificación de 2 para gesticulación. Resiste su intento por estirar sus rodillas, lo que indica buen tono muscular; por lo tanto, asigne una calificación de 2 para actividad. Finalmente, sus respiraciones son rápidas (40 a 60 latidos/min, una frecuencia respiratoria normal para un recién nacido); así que asigne una calificación de 2 para las respiraciones. Con base en sus datos de valoración, usted debe asignar a la recién nacida una puntuación de Apgar de 9.

USTED es el proveedor RESUMEN *continuación*

Reporte de Atención de Paciente Prehospitalario (RAPP)

Fecha: 12-9-16	**No. de incidente:** 013115	**Naturaleza de la llamada:** mujer en trabajo de parto		**Localización:** 2505 Landa Park Blvd	
Despacho: 06:25	**En ruta:** 06:27	**En la escena:** 06:31	**Transporte:** 06:55	**En el hospital:** 07:08	**En servicio:** 07:53

Información de la paciente

Edad: 28 **Sexo:** F **Peso:** 70 kg, estimado	**Alergias:** ninguna conocida a fármacos **Medicamentos:** vitaminas prenatales **Antecedentes médicos:** diabetes gestacional, preeclampsia **Principal manifestación:** trabajo de parto activo

Signos vitales

Hora: 06:38	**PA:** 122/82	**Pulso:** 110	**Respiraciones:** 24	**SpO_2:** 98%
Hora: 06:43	**PA:** 130/60	**Pulso:** 114	**Respiraciones:** 22	**SpO_2:** 98%
Hora: 06:51	**PA:** 126/60	**Pulso:** 98	**Respiraciones:** 20	**SpO_2:** 97%

Tratamiento de SEM (circule todo lo aplicable)

Oxígeno a 6 l/min vía (circule uno): NC NRM BVM		**Ventilación asistida**	**Auxiliar de vía aérea**	**RCP**
Desfibrilación	**Control de la hemorragia**	**Vendaje**	**Inmovilización**	**Otra:** asistida en el parto; masaje del fondo uterino

Descripción

Se despachó *Medic 44* a una residencia por una mujer en trabajo de parto. Al arribó a la escena se encontró una paciente de 28 años de edad en decúbito supino sobre la cama, consciente y alerta; su vía aérea estaba permeable y su respiración, si bien aumentada de frecuencia, tenía profundidad adecuada. La paciente declaró, "¡Mi bebé está naciendo!", y señaló que es el tercero. Su esposo, presente en la escena, mencionó que presenta diabetes gestacional y preeclampsia y que ha tenido una atención prenatal regular. Ella refirió que sus contracciones tenían dos minutos de intervalo y duraban casi 45 segundos; añadió que sentía urgencia de defecar y que su saco amniótico se rompió hace 5 horas. La inspección visual inicial del periné no reveló coronamiento. Después de obtener el conjunto inicial de signos vitales, la revaloración del periné reveló coronamiento. Se colocó apropiadamente a la paciente, se le administró oxígeno suplementario y se le preparó para el parto. El esposo permaneció presente y dio apoyo emocional y asesoramiento respiratorio a la mujer. La expulsión de la cabeza reveló circular de cordón simple en la nuca, que se corrigió fácilmente deslizándolo sobre los hombros. El nacimiento del resto del cuerpo no tuvo dificultad. Después de proveer cuidados posparto inmediatos a la recién nacida, una revaloración reveló que estaba respirando, con una frecuencia cardíaca de 80 latidos por minuto y con cianosis de tronco y extremidades. Se inició asistencia con BVM a razón de 40 ventilaciones/min; la revaloración después de 30 segundos reveló notoria mejoría de la frecuencia cardíaca de la recién nacida y su color de piel; sus manos y pies permanecían ligeramente cianóticos, pero el cuerpo era de color rosado. Se permitió a la madre cargar a la recién nacida mientras se le secaba y envolvía. Se pinzó y cortó el cordón umbilical. La expulsión de la placenta ocurrió casi 5 minutos después del nacimiento. Se hizo revaloración de los signos vitales de la madre y masaje del fondo uterino por hemorragia posparto leve. Se asignó una puntuación Apgar de 9 (A 1; P, 2; G, 2; A, 2; R, 2) a los 5 minutos. Se cubrió a la madre y la recién nacida, y se inició su transporte al hospital. En el camino se continuó la valoración de la madre y la recién nacida; ambas se mantuvieron estables. La revaloración de la hemorragia vaginal reveló que se había detenido. Se continuó el tratamiento con oxígeno para la madre, quien se entregó al personal del hospital junto con la recién nacida sin incidentes. Se dio reporte verbal al médico a cargo. La Medic 44 retornó al servicio a las 0753. **Fin del reporte**

Kit de preparación

Resumen rápido

- En el útero, el feto en desarrollo se encuentra dentro del saco amniótico. El cordón umbilical conecta a la mujer y al feto a través de la placenta. Eventualmente, las contracciones del útero impulsarán al feto a través del canal de parto.
- Durante el embarazo, el cuerpo cambia para dar acomodo al feto. Los principales aparatos involucrados en estos cambios son el respiratorio, el cardiovascular y el musculoesquelético.
- Como resultado del crecimiento uterino, la capacidad respiratoria de una embarazada cambia, con frecuencia respiratoria aumentada y disminución del volumen minuto.
- El volumen sanguíneo de una embarazada aumenta hasta un 50%, mientras la frecuencia cardíaca se incrementa un 20%.
- El aumento de los niveles hormonales altera al aparato musculoesquelético, relajando las articulaciones o haciéndolas más laxas.
- Las complicaciones obstétricas incluyen trastornos de hipertensión, hemorragia y diabetes.
- Durante una llamada por traumatismo que involucra a una embarazada, usted tiene dos pacientes a considerar: la mujer y su feto. El traumatismo de la mujer puede tener efecto directo sobre el estado del feto.
- La primera fase de trabajo de parto, la dilatación, se inicia con el principio de las contracciones y termina cuando el cervix está por completo dilatado (abierto). La segunda fase del trabajo de parto, la expulsión del feto, se inicia cuando el cervix está por completo dilatado y el feto ingresa al canal de parto; termina con el nacimiento. La tercera fase del trabajo de parto, la expulsión de la placenta, o alumbramiento, se inicia cuando ya se expulsó al recién nacido por completo y termina con la salida de la placenta.
- Una vez que se inicia el trabajo de parto, no se puede hacer más lento o detenerse; sin embargo, suele haber suficiente tiempo para transportar a la paciente al hospital durante la primera fase. En la segunda, usted debe decidir si atender el parto en la escena o transportar a la paciente. Durante la tercera fase del trabajo de parto, después del nacimiento del bebé, usted probablemente no transportará a la paciente sino hasta que se haya expulsado la placenta. Mantenga caliente, seco y estimulado al recién nacido.
- Los partos complicados (distócicos) incluyen aquellos en presentación pélvica (de nalgas), presentación de extremidad (de un brazo o una pierna) y con prolapso del cordón umbilical (primero el cordón umbilical). Transporte rápidamente al hospital a la paciente con presentación de una extremidad o prolapso del cordón umbilical.
- Usted debe colocar un dedo o una mano dentro de la vagina sólo por dos motivos: evitar que las paredes vaginales compriman la vía aérea del feto durante una presentación pélvica, o empujar la cabeza del feto, alejándola del cordón cuando presenta prolapso.
- Valore al recién nacido en cuanto a: si el embarazo es de término, hay buen tono muscular y respira/llora, para determinar si requiere reanimación. También obtenga una puntuación de Apgar al minuto después del parto, como parte de la valoración inicial.
- La hemorragia excesiva es una emergencia grave. Cubra el piso pélvico con una compresa estéril. Cámbiela tan a menudo como sea necesario y lleve todas la que use al hospital para su revisión.

Vocabulario esencial

anemia Describe una circunstancia en la que la paciente cuenta con muy pocos eritrocitos, lo que da como resultado una menor capacidad de transporte de oxígeno en el cuerpo a través del sistema circulatorio.

canal de parto Vagina y cuello uterino (cérvix).

circular de cordón al cuello cordón umbilical alrededor del cuello del feto.

cordón umbilical Estructura que conecta a la embarazada con el feto a través de la placenta; contiene dos arterias y una vena.

coronación Aparición de la cabeza fetal en la abertura vaginal durante el trabajo de parto.

cuello uterino (cérvix) La porción más angosta del útero, que se abre hacia la vagina.

desprendimiento prematuro de placenta normoinserta Separación prematura de la placenta respecto de la pared del útero (antes del nacimiento del bebé).

diabetes gestacional La que se desarrolla durante el embarazo (entre la semana 24 y 28 de la gestación) en mujeres que no la presentaban antes.

eclampsia Hipertensión grave en una embarazada, que resulta en convulsiones.

embarazo de término Aquel que ha alcanzado el término, entre las 39 y 40 semanas, 6 días.

Kit de preparación, *continuación*

embarazo ectópico Aquel que se desarrolla afuera del útero, por lo general en una trompa de Falopio.

embrión El producto de la concepción humana en la etapa temprana del desarrollo, después de la fecundación del huevo (primeras 10 semanas).

encajamiento Movimiento del feto hacia la pelvis en etapas avanzadas del embarazo.

endometrio Revestimiento del útero.

escala de Apgar Un sistema de evauación del estado de un recién nacido, donde se asigna un valor numérico a cada uno de cinco parámetros.

espina bífida Un defecto del desarrollo en el que una porción de la médula espinal o las meninges puede protruir fuera de las vértebras, y posiblemente incluso fuera del cuerpo, por lo general en el tercio inferior de la columna en la región lumbar.

feto Producto de la concepción humana en desarrollo dentro del útero, desde las 10 semanas que siguen a la fecundación hasta el nacimiento.

fondo uterino Polo superior cupuliforme del útero (polo cefálico del útero).

hipertensión inducida por el embarazo Una condición del embarazo avanzado que se caracteriza por la aparición de cefalea, cambios visuales, y edema de manos y pies; también llamada preeclampsia o toxemia del embarazo.

meconio Heces fecales fetales mezcladas en el líquido amniótico. Cuando aparece como material verde oscuro en el líquido amniótico, puede indicar sufrimiento o enfermedad del feto, quien lo puede aspirar hacia los pulmones durante el parto.

multigesta Mujer en su 2do o posterior embarazo.

pérdida gestacional (aborto) Expulsión espontánea del feto y la placenta antes de las 20 semanas; también llamada aborto espontáneo.

periné Suelo pélvico, esternamente es el espacio comprendido entre el ano y los genitales externos.

placenta Órgano adosado a la pared uterina que nutre al feto a través del cordón umbilical.

placenta previa Circunstancia en que la placenta se desarrolla sobre el cervix y lo ocluye.

preeclampsia Una complicación del embarazo (después de la semna 20 de gestación) que se caracteriza por tensión arterial alta, cefalea, cambios visuales y edema de manos y pies; también llamada hipertensión inducida por el embarazo o toxemia del embarazo.

presentación Polo del feto que se pone primero en contacto con el estrecho superior de la pelvis.

presentación cefálica Aquella en que la cabeza se expulsa en primer término en el parto.

presentación de una extremidad Nacimiento en el que la parte que se presenta es un brazo o una pierna.

presentación pélvica Aquella en la que las nalgas del feto aparecen en primer término en el canal de parto.

primigesta Una mujer que experimenta su primer embarazo.

prolapso del cordón umbilical Situación en la que el cordón umbilical se expulsa por la vagina antes que el feto.

saco amniótico Bolsa de membranas llena de líquido, donde se desarrolla el feto.

síndrome alcohólico fetal Una circunstancia causada por el consumo de alcohol de una embarazada, que se caracteriza por problemas fetales físicos y de crecimiento, retardo mental, y diversas anomalías congénitas.

síndrome de hipotensión supina Presión arterial baja resultante de la compresión de la vena cava inferior por el peso del útero gestante, cuando la mujer se encuentra en decúbito supino.

tapón mucoso Una pequeña cantidad de sangre en la vagina que aparece al inicio del trabajo de parto y puede incluir moco teñido de sangre, que se expulsa cuando el cervix empieza a dilatarse.

vérnix caseoso Una sustancia blanca y espesa que cubre el cuerpo del feto.



Evaluación en acción

Se les llama a usted y a su compañero a una residencia privada por una mujer en trabajo de parto. A su arribo encuentran a una mujer de 27 años recostada en un sillón de la sala, quien parece que presenta una contracción.

1. La paciente les expresa que tiene 38 semanas de embarazo y que se le rompió su fuente cuando caminaba hacia la cocina para beber algo. Le refiere que empezó a experimentar contracciones poco después. El inicio de su trabajo de parto se presentó cuando:

   A. se rompió el saco amniótico.
   B. el feto ingresó al conducto del parto.
   C. se iniciaron las contracciones uterinas.
   D. la mujer presentó urgencia de pujar.

2. Cuando su compañero le pregunta a la paciente si ha tenido alguna complicación relacionada con la gestación, ella expresa que ha estado en cama durante las últimas 7 semanas porque se le diagnosticó preeclampsia, una alteración peligrosa porque:

   A. la cefalea puede ser un signo de un evento vascular cerebral.
   B. produce edema de manos y pies.
   C. la tensión arterial alta puede ocultar signos de shock.
   D. puede llevar a eclampsia y convulsiones.

3. ¿La respuesta a cuál de las siguientes preguntas le ayudará a determinar si el parto es inminente?

   A. ¿Ha tenido usted antes un embarazo complicado?
   B. ¿Sabe si hay posibilidad de un embarazo múltiple?
   C. ¿Es éste su primer hijo?
   D. ¿Utiliza drogas o bebe alcohol?

4. La paciente informa que su líquido amniótico era de color verde y está preocupada. Dicho color es causado por:

   A. rotura prematura de las membranas.
   B. presencia de meconio.
   C. embarazo prolongado.
   D. infección materna.

5. Conforme asiste el nacimiento de la cabeza, usted observa el cordón umbilical con una vuelta alrededor del cuello del bebé. ¿Qué debe hacer?

   A. Pedir a la paciente que no puje y prepararla para su transporte inmediato.
   B. Pinzar y cortar el cordón, y retirarlo de alrededor del cuello.
   C. Jalar el cordón para acelerar el nacimiento.
   D. Tratar de deslizar el cordón suavemente sobre la cabeza.

6. Después del parto, ¿cuál es la forma correcta de estimular la respiración de este recién nacido?

   A. Frotar suavemente su espalda.
   B. Aplicar oxígeno mediante soplado sobre su cara.
   C. Palmearlo en las nalgas.
   D. Iniciar compresiones de tórax.

7. La mejor forma de valorar la circulación del recién nacido es:

   A. palpar el pulso carotideo.
   B. valorar cianosis en las extremidades.
   C. palpar el pulso humeral.
   D. verificar el llenado capilar en la planta del pie.

8. Una vez que hay un esfuerzo respiratorio apropiado en el recién nacido, ¿cuál es la siguiente medida más importante para determinar la necesidad de reanimación?

   A. Frecuencia cardíaca.
   B. Tensión arterial.
   C. Oximetría de pulso.
   D. Puntuación de Apgar.

9. Describa el tratamiento apropiado de un recién nacido que requiere asistencia ventilatoria.

10. ¿Cuál es el significado de la presencia de meconio en el líquido amniótico?

CAPÍTULO 34

Emergencias pediátricas


© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS.

Objetivos y estándares educativos

Poblaciones especiales

Aplicar un conocimiento fundamental del crecimiento, desarrollo y envejecimiento y valorar los hallazgos para proveer cuidados básicos de emergencia y el transporte a un paciente con necesidades especiales.

Pacientes con necesidades especiales

- Reconocimiento y reporte de abuso y abandono (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).

Implicaciones de atención de la salud ante:

- Abuso (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Abandono (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Personas en situación de calle (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Pobreza (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Obesidad mórbida(capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Dependencia tecnológica (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Habitantes de hospicios/enfermos terminales (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Cuidados de traqueostomía/disfunciones (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Cuidados domiciliarios (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Déficit/pérdida sensorial (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
- Discapacidad del desarrollo (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).

Pediatría

Resultados de la evaluación relacionados con la edad, y evaluación relacionada con la edad y modificaciones del tratamiento para las principales enfermedades y/o emergencias pediátricas específicas.

- Obstrucción de vías aéreas superiores.
- Enfermedad reactiva de vías aéreas inferiores.
- Dificultad/insuficiencia/paro respiratorio.
- Shock.
- Convulsiones.
- Síndrome de muerte súbita del lactante.

Hallazgos de la evaluación relacionados con la edad, y evaluación relacionada con la etapa del desarrollo y modificaciones del tratamiento para las principales enfermedades y/o emergencias pediátricas específicas de la etapa pediátrica.

- Obstrucción de vías aéreas superiores.
- Enfermedad reactiva de vías aéreas inferiores.
- Dificultad/insuficiencia/paro respiratorio.
- Estado de shock.
- Convulsiones.
- Síndrome de muerte súbita del lactante.
- Enfermedad gastrointestinal.

Traumatismos

Aplicar conocimientos fundamentales para proveer cuidados de emergencia básicos y el transporte con base en los datos de la evaluación de un paciente con lesión aguda.

Consideraciones especiales en traumatología

Detección y tratamiento de traumatismos en:

- La paciente embarazada (capítulo 33, *Cuidados obstétricos y neonatales*).
- Pacientes pediátricos.
- Pacientes geriátricos (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).

Fisiopatología, evaluación y manejo de los traumatismos en:

- La paciente embarazada (capítulo 33, *Cuidados obstétricos y neonatales*).
- Pacientes pediátricos.
- Pacientes geriátricos (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Pacientes con alteración cognitiva (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).

Objetivos cognitivos

1. Explicar algunos de los retos inherentes en la provisión de atención de emergencia a pacientes geriátricos y por qué la comunicación eficaz con ellos y su familia es crítica para un resultado exitoso.
2. Describir las etapas del desarrollo físico y cognitivo de un lactante, incluyendo riesgos para la salud, signos que pueden indicar enfermedad y evaluación del paciente.
3. Referir las etapas del desarrollo físico y cognitivo de un niño en edad de caminar, incluyendo riesgos para la salud, signos que pueden indicar enfermedad, y evaluación.
4. Referir las etapas del desarrollo físico y cognitivo de un niño en edad preescolar, incluyendo riesgos a la salud, signos que pueden indicar enfermedad y su evaluación.
5. Describir las etapas del desarrollo físico y cognitivo de un niño en edad escolar, incluidos riesgos a la salud, signos que pudiesen indicar enfermedad, y evaluación.
6. Referir las etapas físicas y cognitivas del desarrollo de un adolescente, incluidos riesgo a la salud, evaluación, y aspectos de la privacidad.
7. Describir las diferencias en la anatomía y fisiología del paciente pediátrico en comparación con el adulto y sus implicaciones para el proveedor de Atención Prehospitalaria (PAP), con un enfoque en los siguientes aparatos y sistemas

corporales: respiratorio, circulatorio, nervioso, digestivo, musculoesquelético y tegumentario.

8. Describir las diferencias en la fisiopatología del paciente pediátrico en comparación con el adulto y sus implicaciones para el SEM, con un enfoque en los siguientes aparatos y sistemas corporales: respiratorio, circulatorio, nervioso, digestivo, musculoesquelético y tegumentario.
9. Explicar los pasos en la evaluación primaria de un paciente pediátrico, incluyendo los elementos del triángulo de evaluación pediátrica (TEP), manejo de ABC, consideración de la decisión de transporte, y aspectos de la privacidad.
10. Explicar los pasos en la evaluación secundaria de un paciente pediátrico, incluyendo lo que debe buscar un PAP en relación con diferentes regiones corporales y el mecanismo de lesión.
11. Describir los cuidados de emergencia de los pacientes pediátricos con insuficiencia respiratoria, incluyendo las diferentes causas de emergencias respiratorias en ellos, los signos y síntomas de un mayor trabajo respiratorio, y la diferencia entre dificultad e insuficiencia respiratoria.
12. Listar las posibles causas de obstrucción de vías aéreas superiores e inferiores en un paciente pediátrico y los pasos del manejo de la obstrucción de vías aéreas por un cuerpo extraño.
13. Describir el asma, sus posibles causas, signos y síntomas y los pasos en el manejo de un paciente pediátrico que experimenta una crisis de asma.
14. Explicar cómo determinar el tamaño correcto de un auxiliar de la vía aérea para un paciente pediátrico durante una emergencia.
15. Listar los diferentes dispositivos de administración de oxígeno disponibles para un paciente pediátrico, incluyendo las indicaciones de uso de cada uno y precauciones que los PAP deben tomar para lograr la seguridad del mismo.
16. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico en estado de shock (hipoperfusión), incluyendo las causas, los signos y síntomas comunes.
17. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico con alteración del estado mental, incluidas las causas frecuentes, así como los signos y síntomas.
18. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico que experimentó una convulsión, incluyendo los diferentes tipos de convulsión, y las causas, signos y síntomas comunes.
19. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico con meningitis, incluyendo las causas, signos y síntomas comunes, así como las precauciones especiales.
20. Describir los cuidados de emergencia del paciente pediátrico que experimenta una emergencia gastrointestinal, incluyendo las causas, signos y síntomas comunes.
21. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico que se intoxicó, incluyendo las fuentes de intoxicación, signos y síntomas comunes.
22. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico deshidratado, incluyendo cómo estimar la severidad de la deshidratación con base en los signos y síntomas clave.
23. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico que experimenta una emergencia por fiebre, incluyendo las causas comunes.
24. Describir los cuidados de emergencia de un paciente pediátrico que experimentó una emergencia de sumersión, incluyendo las causas, signos y síntomas comunes.
25. Referir las causas comunes de emergencias pediátricas de traumatología; incluyendo como diferenciar entre los patrones de lesión en adultos, lactantes y niños.
26. Describir la importancia de las quemaduras en los pacientes pediátricos, sus causas más frecuentes y las guías generales que los PAP deben seguir al evaluar a pacientes que las sufrieron.
27. Explicar las cuatro categorías de triage usadas en el método JumpSTART para pacientes pediátricos durante el manejo de desastres.
28. Describir los abusos y abandonos infantiles y sus posibles indicios, incluyendo responsabilidades médicas y legales de los PAP cuando se atiende a un paciente pediátrico que es posible víctima de abuso.
29. Describir el síndrome de muerte súbita del lactante (SIDS), incluyendo sus factores de riesgo, la evaluación del paciente y las consideraciones de tratamiento especiales en relación con tal deceso.
30. Describir las responsabilidades del PAP cuando se comunica con la familia o seres amados después de la muerte de un niño.
31. Describir algunas formas positivas que los PAP pueden usar para enfrentar la muerte de un paciente pediátrico y por qué es importante para todos los profesionales de atención sanitaria manejar el estrés postraumático.

Objetivos de destrezas

1. Mostrar cómo posicionar la vía aérea en un paciente pediátrico (Práctica de destrezas 34.1).
2. Mostrar cómo palpar el pulso y calcular el tiempo de llenado capilar en un paciente pediátrico.
3. Mostrar cómo usar una cinta de reanimación basada en la talla para medir apropiadamente el tamaño del equipo para un paciente pediátrico.
4. Mostrar cómo insertar una vía aérea orofaríngea en un paciente pediátrico (Práctica de destrezas 34.2).
5. Mostrar cómo insertar una vía aérea nasofaríngea en un paciente pediátrico (Práctica de destrezas 34.3).
6. Mostrar cómo administrar oxígeno por soplo a un paciente pediátrico.
7. Mostrar cómo aplicar una cánula nasal a un paciente pediátrico.
8. Mostrar cómo aplicar una mascarilla sin reinspiración a un paciente pediátrico.
9. Mostrar cómo ayudar a la ventilación de un lactante o niño con uso de una bolsa-válvula-mascarilla (BVM).
10. Mostrar cómo puede una sola persona realizar la ventilación con BVM en un paciente pediátrico (Práctica de destrezas 34.4).
11. Mostrar cómo realizar la ventilación con BVM entre dos personas en un paciente pediátrico.
12. Mostrar cómo inmovilizar a un paciente pediátrico involucrado en una emergencia de traumatología (Práctica de destrezas 34.5).
13. Mostrar cómo inmovilizar en un asiento de automóvil a un paciente pediátrico involucrado en una emergencia de traumatología (Práctica de destrezas 34.6).

Introducción

Los niños difieren anatómica, física y emocionalmente de los adultos. Sus enfermedades y lesiones, así como las respuestas, varían con base en la edad o el nivel del desarrollo. Los niños no son adultos pequeños; por lo tanto, usted debe ajustar su abordaje para cumplir con las necesidades únicas de los pacientes pediátricos. Dependiendo de su edad, el niño tal vez no sea capaz de decirle qué anda mal. El temor a los proveedores del SEM y el dolor puede hacer al niño difícil de valorar. Además, sus padres o cuidadores principales pueden estar estresados, atemorizados o con una conducta irracional. Por tales motivos, la **pediatría**, especialidad médica dedicada al cuidado de los pequeños pacientes, puede presentar un reto extremo.

Con el entrenamiento apropiado y la comprensión de este grupo de pacientes, usted obtendrá los recursos necesarios para formar una línea base de evaluación y planear la atención. Una vez que aprenda cómo abordar a niños de diferentes edades y qué esperar cuando los atienda, encontrará que su tratamiento también ofrece recompensas muy especiales. No sólo son atractivas su inocencia y apertura, sino que también suelen responder al tratamiento mucho más rápido que los adultos.



Figura 34.1 El tratamiento de un niño enfermo o lesionado puede constituir un reto extremo. Es importante mantener una actitud profesional y tranquila cuando se atiende tanto al niño como a sus padres o un cuidador.

Comunicación con el paciente y la familia

En la mayoría de las situaciones, la atención a un lactante o un niño significa que usted también debe cuidar a los padres o cuidadores **Figura 34.1**. Los miembros de la familia a menudo requieren respaldo emocional cuando ocurren emergencias o problemas médicos. Un padre o cuidador tranquilo suele propiciar un estado de calma en los niños; a menudo le puede ayudar a atenderlo. En tanto que uno agitado, por lo general hace suponer que el niño actuará de la misma forma, lo que con frecuencia dificulta su atención. Asegúrese de estar tranquilo y de ser eficiente, profesional y sensible al tratar a pacientes pediátricos y sus familias.

Crecimiento y desarrollo

Recuerde del Capítulo 7, *Desarrollo de la esperanza de vida*, que muchos retos físicos y emocionales se presentan durante la infancia, que se extiende desde el nacimiento hasta los 18 años. Dichos retos tendrán impacto en la atención que usted provea a los pacientes pediátricos y pueden crear dificultades durante su evaluación y tratamiento, si no los espera. Por ejemplo, la cabeza de un niño es proporcionalmente mayor que la de un adulto, lo que lo predispone a la pérdida de calor y lesiones cefálicas por caídas u otras formas de traumatismos.

Si bien cada niño es único, sus pensamientos y conductas en conjunto por lo general se agrupan en cinco etapas: lactancia, edad de caminar, años preescolares, años escolares y adolescencia. Los niños en cada etapa afrontan diferentes aspectos del desarrollo. Aunque hay aspectos específicos que son importantes para los diferentes grupos de edad, también hay algunas reglas generales que se aplican en la atención de niños de cualquier edad.

USTED es el proveedor — PARTE 1

A las 23:23 horas se le despacha al 545 de la West San Antonio Street por una niña de 4 años de edad con dificultad respiratoria. Usted y su compañero se dirigen al escenario; su tiempo de respuesta es de 6 minutos. Es un día soleado de otoño, la temperatura es de 14.4 °C y el tráfico es ligero.

1. ¿En qué difieren la vía aérea y el aparato respiratorio de un niño respecto de los del adulto?
2. ¿Cuáles son algunos de los problemas de las vías aéreas y la respiración exclusivos de los pacientes pediátricos?

El lactante

La lactancia suele definirse como el primer año de vida; el primer mes después del nacimiento se denomina periodo neonatal o de recién nacido.

De 0 a 2 meses

Los lactantes menores de 2 meses pasan la mayor parte del tiempo durmiendo o comiendo, experimentan el mundo a través de su cuerpo y responden principalmente a los estímulos físicos como luz, calor, ruido y hambre. Los lactantes duermen hasta 16 horas diarias entre los momentos de alimentación y las interacciones con los padres o cuidadores. Un lactante debe despertarse fácilmente de un estado de sueño y considerarse una emergencia cuando esto no sucede así.

Los lactantes no son capaces de diferenciar entre padres o cuidadores y extraños. Además de llorar, tienen una capacidad limitada para comunicar el dolor o malestar. Los lactantes pueden llorar cuando es preciso que sean cubiertas ciertas necesidades físicas básicas, como alimentación, calor y confort. Debería ser relativamente fácil calmar a un lactante para el padre o cuidador al cargarlo, arrullarlo o mecerlo. La audición, en general, está bien desarrollada al nacer, por lo que el habla tranquila y alentadora a menudo también es útil. Debe hacerse todo intento razonable por identificar el motivo del llanto. Si se han cubierto todas las necesidades obvias y el lactante aún permanece inconsolable, esto podría ser signo de una enfermedad significativa.

Los lactantes en esta etapa tienen un reflejo de succión para la alimentación. Su control de la cabeza es limitado, pero pueden girarla y enfocarse en las caras. Los lactantes tienen mala termorregulación (capacidad del cuerpo de mantener la temperatura normal). Sus cabezas también tienen una superficie relativamente grande, factor que los predispone a la hipotermia, por lo que los padres o cuidadores a menudo los envuelven, en un intento por mantener su temperatura. Con esto en mente, a menudo es necesario destapar al lactante durante su evaluación.

De 2 a 6 meses

Los lactantes entre 2 y 6 meses son más activos, lo que facilita su evaluación. Pasan más tiempo despiertos, empiezan a sonreír, hacen contacto visual, y reconocen a padres o cuidadores. Los lactantes sanos de este grupo de edad presentarán un reflejo de succión fuerte, un movimiento de extremidades activo y un llanto vigoroso. Pueden seguir a una luz brillante o un juguete con sus ojos o girar su cabeza hacia un ruido fuerte o una voz conocida.

Durante esta etapa, el lactante tiene una mayor percepción de lo que está sucediendo en su entorno y utilizará ambas manos para revisar los objetos y explorar el mundo. Casi 70% de los lactantes dormirá por la noche a los 6 meses, y en este punto del desarrollo empiezan a girar su cuerpo.

Como en los lactantes más pequeños, el llanto y la irritabilidad persistentes pueden ser indicio de enfermedades graves. Una falta de contacto ocular en un lactante enfermo en ocasiones también es un signo de una enfermedad significativa, depresión del estado mental o un retraso del desarrollo.

De 6 a 12 meses

Durante esta etapa los lactantes empiezan a balbucear y, para el momento en que cumplen un año, pueden decir su primera palabra; asimismo, logran sentarse sin respaldo, progresan en el gateo y, finalmente, empiezan a caminar. Esta forma de locomoción predispone a los integrantes de este grupo etario a una mayor exposición de riesgos físicos. A esta edad los lactantes empiezan la dentición y tienden a explorar su mundo levantando cosas y colocándolas dentro de la boca, conducta que aumenta el riesgo de ahogamiento e intoxicaciones.

De los 6 a 12 meses, los lactantes pueden empezar a llorar si son separados de sus padres o cuidadores, conducta que se llama ansiedad de separación, frecuente en este grupo de edad Figura 34.2. Una forma en que usted puede limitar la agitación del lactante es dejar que su padre o cuidador lo cargue mientras inicia su evaluación física. Como con los lactantes más pequeños, el llanto o irritabilidad persistentes pueden ser síntomas de enfermedad grave.

Evaluación

Inicie su evaluación observando al lactante desde cierta distancia, preferentemente en los brazos de uno de sus



Figura 34.2 Los lactantes suelen no temer a los extraños, pero conforme alcanzan la edad de 6 meses a 1 año se tornan irritables si son separados de sus padres o cuidadores.

padres o cuidador, lo que evitará la ansiedad de separación y a menudo facilitará la exploración. Provea tanto confort sensorial como pueda: entibie sus manos y el extremo del estetoscopio y ofrezca un chupón, si el padre o cuidador lo permite; de ser posible, haga que un padre o cuidador cargue al lactante durante todos los procedimientos o permítale permanecer cerca de él. De ser posible, planee hacer cualquier procedimiento doloroso o incomodo al final del proceso de evaluación, de manera que el lactante no se agite mientras usted intenta hacer una exploración física. Concluya cada procedimiento con eficacia y evite interrupciones. Explique al padre o cuidador cada procedimiento antes de realizarlo, dado que éste y la reacción de lactante pueden ser molestos.

El niño en edad de caminar

Después de la lactancia y hasta casi los 3 años, a un niño se le considera en edad de caminar, etapa en la que experimenta cambios rápidos en el crecimiento y desarrollo.

De los 12 a 18 meses

Durante este periodo los niños empiezan a caminar y explorar su ambiente. Pueden abrir puertas, cajones, cajas y botellas. Puesto que son exploradores por naturaleza y no temen, las lesiones en este grupo de edad aumentan. A los 12 a 18 meses, empiezan a imitar la conducta de otros niños y sus padres, y quizá expresen el deseo de vestirse como ellos. Saben reconocer las principales partes corporales cuando usted las señala y pueden emitir de 4 a 6 palabras. Debido a la carencia de molares, tal vez no sean capaces de masticar por completo su alimento antes de deglutirlo, lo que lleva un mayor riesgo de atragantamiento.

De los 18 a 24 meses

La mente del niño en edad de caminar se desarrolla rápidamente. Al inicio de esta etapa puede tener un vocabulario de 10 a 15 palabras. Para la edad de 2 años, debe ser capaz de pronunciar aproximadamente 100 palabras. Cuando se señala un objeto conocido, podrá nombrarlo. En esta etapa los niños empiezan a comprender lo que es causa y efecto con actividades tales como divertirse con juguetes (muñeco en caja, que salta con resorte) y encender y apagar un interruptor de luz. El equilibrio y la marcha del niño también mejoran rápidamente durante este periodo. Correr y trepar son dos destrezas que desarrollan. En esta etapa los niños tienden a aferrarse a sus padres o cuidadores y a menudo tienen un objeto especial, como una cobija o un osito de peluche, que los conforta cuando están separados. Asegúrese de usar cualquier objeto confortable, cuando esté disponible, para ayudar a tranquilizar al niño.

Evaluación

La ansiedad por la presencia de extraños puede aún desarrollarse tempranamente en este periodo. Los niños pueden resistirse a separarse de los padres o cuidadores y tener temor de dejar a otros acercarse. Permita al niño sostener cualquier objeto especial que le dé confort ("¿Quisieras sujetar tu frazada mientras escucho tu estómago?"). Cuando sea posible, demuestre de primera instancia la evaluación en un muñeco o un animal de peluche, lo que puede limitar su ansiedad y facilitar la evaluación en él. Debido a su independencia recién encontrada, puede también resultarle muy incómodo que se le sujete o se le restrinja el movimiento para ciertos procedimientos Figura 34.3. Los niños de dos años, en particular, tienen una reputación bien merecida de poseer sus propias ideas de casi todo, por lo que a este periodo a menudo se le denomina "de los terribles dos".

Los niños tienen problemas para describir o localizar el dolor, porque no cuentan con la capacidad verbal para ser precisos. El dolor en el abdomen puede expresarse como "me duele la panza", y la exploración física tal vez revele hipersensibilidad en todo el cuerpo. Con esto en mente, el uso de claves visuales y la escala de dolor de Wong-Baker FACES, descrita más adelante en este capítulo, pueden ser útiles en este grupo de edad.

Los niños en edad de caminar pueden ser curiosos y aventurados, de manera que usted puede distraerlos Figura 34.4. Por ejemplo, usted pudiese dejar que el niño juegue con un abatelenguas mientras valora sus signos vitales. Restrinja al niño durante tan poco tiempo como sea posible y déjelo ser confortado por su padre o cuidador de inmediato, después de un proceso doloroso. Siempre que sea posible, inicie su evaluación por los pies y lejos de la localización de cualquier dolor, para no molestar demasiado al niño.



Figura 34.3 Debido a su independencia recién encontrada, los niños en edad de caminar pueden sentirse molestos por ser sujetados o restringidos para algunos procedimientos.



Figura 34.4 Deje al niño en edad de caminar sentarse en el regazo del padre o cuidador durante su evaluación, y utilice un juguete para distraerlo.



Figura 34.5 Los niños preescolares tienen una imaginación vívida, por lo que gran parte de los antecedentes deben obtenerse de los padres o cuidadores.

Como en los lactantes, el llanto o la irritabilidad persistente en un niño en edad de caminar puede ser síntoma de enfermedad o lesión grave. Los procedimientos dolorosos crean una impresión duradera en esta etapa. Los niños de mayor edad pueden recordar experiencias negativas con médicos o enfermeras, como vacunaciones o puntadas de sutura, y temen al tratamiento. Recuerde involucrar al padre o cuidador en cualquier procedimiento. Esto no sólo le provee a usted un par adicional de manos, sino que su presencia le dará confort al niño. Si no se cuenta con la presencia de un padre o cuidador, tranquilice al niño en edad de caminar utilizando palabras simples y una voz calmada, tranquilizante.

El niño preescolar

Los niños en edad preescolar (3 a 6 años) pueden usar eficazmente un lenguaje simple. En esta etapa del desarrollo ocurre el aumento más rápido en el dominio del lenguaje. Estos niños caminan y pueden correr bien; asimismo, empiezan a arrojar cosas, cacharlas, y patear durante los juegos. En esta etapa termina el entrenamiento con el inodoro.

Los niños en edad preescolar tienen una gran imaginación, que les puede hacer en particular temerosos en cuanto al dolor y cambios que ocurren en sus cuerpos Figura 34.5. A menudo creen que sus pensamientos o deseos pueden causarles lesiones o daños a sí mismos u otros. Pueden creer que una lesión es resultado de un mal comportamiento que tuvieron en una hora previa del día.

También están aprendiendo qué conductas son apropiadas y cuáles llevarán a un "descanso". Pueden ocurrir rabietas cuando los niños en edad preescolar sienten que no pueden controlar la situación o sus resultados.

El riesgo de obstrucción de vías aéreas por un cuerpo extraño continúa siendo alto a esta edad.

Evaluación

Los niños preescolares pueden comprender instrucciones, ser más específicos al describir sus sensaciones e identificar las zonas de dolor cuando se les pide. A pesar de la mayor capacidad para comunicarse, gran parte de los antecedentes deberá obtenerse aún de los padres o cuidadores. Recuerde comunicarse de manera simple y directa. Diga al niño lo que va usted a hacer inmediatamente antes de realizarlo; de esta manera él no tendrá tiempo para desarrollar fantasías atemorizantes. También tenga en mente que el preescolar puede ser muy literal. El preguntarle si puede usted "tomar su presión arterial" puede llevarlo a creer que no se la devolverá. Use un lenguaje simple y provea amplia certeza.

A esta edad, el preescolar se distrae fácilmente con juegos de conteo, juguetes pequeños o la conversación Figura 34.6. Apelar al pensamiento imaginativo del preescolar puede permitirle que el tratamiento sea un poco más facil. Por ejemplo, sugiera que el niño pretenda ser un superhéroe que inhala poderes especiales mientras respira oxígeno. Trate de ajustar el nivel del juego al del desarrollo del niño. No asuma que un preescolar comprende más de lo que en verdad ocurre.

Mientras atiende a este grupo de edad y otros de la población pediátrica, nunca les mienta. Una vez que usted ha perdido la confianza del paciente pediátrico, será un reto recuperarla.

Inicie su evaluación por los pies y desplácese en dirección de la cabeza, a semejanza de la evaluación de un niño en edad de caminar. Use vendas adhesivas para cubrir el sitio de una inyección u otra pequeña herida, debido a que el preescolar podría preocuparse en cuanto



Figura 34.6 Un niño en edad preescolar puede distraerse fácilmente mediante juegos o conversación.



Figura 34.7 Los niños en edad escolar se parecen más a los adultos, porque pueden responder sus preguntas y ayudar a cuidar de sí mismos.

a mantener su cuerpo intacto. Tenga en mente que a esta edad se está desarrollando el pudor, de modo que mantenga al niño cubierto cuando sea posible.

Niños en edad escolar

Los niños en edad escolar (de 6 a 12 años) empiezan a actuar más como adultos. Pueden pensar en términos concretos, responder de manera sensible a preguntas directas y ayudar a su propia atención. La escuela es importante en esta etapa y las preocupaciones en cuanto a la popularidad y la presión por los semejantes ocupan gran parte de su tiempo y energía. Los niños con enfermedades o discapacidades crónicas pueden tornarse cohibidos por preocupaciones en cuanto al acoplamiento con sus compañeros. En esta etapa, los niños empiezan a percibir que la muerte es el final, pero su comprensión de lo que es y por qué ocurre aún está fuera de la realidad, lo que pudiese aumentar su ansiedad en lo que respecta a enfermedades o lesiones.

Evaluación

Se inicia de manera muy parecida a la de un adulto. Hable con el niño, no sólo con el progenitor o cuidador, mientras hace el historial médico Figura 34.7; esto le ayudará a ganar su confianza. En esta etapa, el niño suele estar familiarizado con el proceso de la exploración física por revisiones e inmunizaciones anteriores. Esto puede hacer más fácil o difícil su trabajo, dependiendo de si las experiencias previas de la atención a la salud del niño han sido positivas o negativas. Inicie su evaluación en la cabeza y desplácese hacia los pies, de la manera como lo hace con un adulto.

Siempre que sea posible, ofrezca opciones apropiadas y simples al escolar, como "¿Quisieras sentarte o acostarte?", o "¿Desearías quitarte la ropa tú mismo?". Sólo haga el tipo de preguntas que le permitan controlar la respuesta, y no negociar o debatir con el paciente. Por ejemplo, pregunte al niño si puede revisar su presión arterial en el brazo derecho o el izquierdo. El dar una opción le permite obtener información de la evaluación y le da al niño algún control sobre una situación atemorizante. Aliente la cooperación al permitir al niño escuchar su propio latido cardíaco por el estetoscopio. Asegure el pudor del paciente durante la exploración.

Los niños preescolares pueden comprender la diferencia entre el dolor físico y el emocional, y se preocupan acerca de qué es lo que quiere decir este dolor. Deles explicaciones simples acerca de lo que está causando su dolor y de qué se hará al respecto. Los juegos y la conversación pueden distraerlos. Pídales que describan su lugar, mascota, actividad escolar o juguete favorito. Pida consejo a los progenitores o cuidadores respecto de la elección de la distracción correcta. El recompensar al niño después de un procedimiento puede ser muy útil para su futura cooperación y recuperación. A menudo las palabras amables y una sonrisa constituyen una buena recompensa, cuando no se dispone de juguetes o libros.

Adolescentes

La mayoría de los adolescentes (12 a 18 años) pueden pensar de manera abstracta y participar en la toma de decisiones. Esta también es una etapa en que empiezan a desarrollarse los aspectos morales personales. Los adolescentes pueden discriminar entre lo que es bueno y malo. Ahora están en posibilidad de incorporar sus propios valores y creencias al proceso de toma de decisiones cotidiano. Aunque este grupo de edad es físicamente similar al de los adultos, los adolescentes todavía son niños en el ámbito emocional. Cambian gradualmente de confiar en su familia a hacerlo en los amigos para el

apoyo psicológico emocional, el desarrollo social y la aceptación por parte de sus compañeros (en especial los del sexo opuesto). Se inicia el interés por las relaciones románticas.

La adolescencia es cuando empieza la pubertad y se desarrollan las características sexuales primarias y secundarias (de órganos sexuales, vello facial/axilar). Este periodo de cambio hace al adolescente muy preocupado en cuanto a su aspecto. Las lesiones o enfermedades simples pueden exagerarse o subestimarse por la ansiedad acerca de la imagen corporal o el temor a la desfiguración. Al adolescente tal vez no le guste ser observado durante los procedimientos y puede presentar sentimientos intensos acerca de la privacidad.

La adolescencia es un periodo de experimentación y conductas que conllevan riesgo. Los adolescentes a menudo piensan que están libres de riesgos y que son "indestructibles". Luchan por cuestiones como la independencia, la pérdida de control, la imagen corporal, la sexualidad y la presión de sus semejantes. Tienden a presentar cambios de talante o depresión, y cuando están enfermos o lesionados es probable que actúen como si fueran más jóvenes de la edad que tienen.

Evaluación

Recuerde que los adolescentes suelen ser capaces de entender conceptos complejos y opciones de tratamiento; provéales información cuando la soliciten **Figura 34.8**. Cuando la condición del adolescente sea estable, describa la situación y permítale que participe en su atención. Provéale opciones acerca de su salud, al mismo tiempo que le proporciona guía, si se requiere. Usted encontrará a los adolescentes más cooperativos y comprensivos de los procedimientos necesarios, en comparación con los de menor edad.

Si la condición del adolescente requiere que se exponga su cuerpo por completo o de manera parcial para su evaluación, tome todas las medidas para respetar su pudor y privacidad. Si está disponible un PAP del mismo género para hacer la exploración física, esto podría aminorar el estrés del suceso. Los adolescentes presentan numerosos cambios corporales durante la pubertad y algunos pueden tener una imagen negativa o alterada (una percepción irreal del aspecto de sus cuerpos) de cómo deberían lucir o de cómo la sociedad espera que se vean. Una lesión que pudiese dar como resultado una cicatriz por una laceración o quemadura constituirá un reto para su abordaje. La mejor práctica es ser honesto, discreto y tranquilizar al adolescente en el sentido de que usted está haciendo todo, con base en su entrenamiento, para ayudarle en estas circunstancias. Permítale hablar de manera abierta acerca de cualquier pensamiento o preocupación.



Figura 34.8 Respete la privacidad de los adolescentes en todo momento; deles cualquier información que soliciten.

Puesto que el adolescente se encuentra bajo la influencia de cambios hormonales, presión de coetáneos y ascensos y descensos emocionales, son frecuentes las conductas que conllevan riesgo. Algunos de los riesgos que los adolescentes corren pueden a final de cuentas facilitar el desarrollo y el juicio, y ayudarles a dar forma su identidad como adultos. Sin embargo, algunos riesgos pueden causar traumatismos no intencionales, abuso de drogas y/o alcohol, actividad sexual sin protección y embarazo.

Tenga en mente que las adolescentes pueden estar embarazadas, de modo que pregunte: "¿Hay posibilidad de que estuvieras embarazada?". Comunique su respuesta a la instalación receptora y anótelo en el reporte de atención. Es probable que la adolescente no quiera que esta información sea conocida por sus padres o cuidadores y estar temerosa de las consecuencias de sus acciones. Si usted sospecha que la paciente quiere decirle algo, pero se encuentra en silencio frente a un padre o cuidador, trate de entrevistarla sin la presencia de éstos.

Los adolescentes tienen una comprensión clara del propósito y el significado del dolor. Siempre que sea posible, explique cualquier procedimiento necesario con bastante antelación. Valore su grado de dolor por observación de la expresión facial y corporal, así como mediante preguntas; los adolescentes a veces son muy reservados y es posible que no pidan alivio del dolor, incluso cuando lo necesitan. Para distraerlos, indague algunos de sus intereses, como deportes o películas, y hágalos hablar.

Anatomía y fisiología

No hay otro periodo en la vida de una persona en la que su cuerpo esté creciendo y cambiando tan rápido, como durante la niñez. Los neonatos rápidamente se adaptan al mundo que existe fuera del cuerpo materno (útero). Los niños en edad de caminar aprenden a hacerlo y a hablar. Los adolescentes transitan hacia la madurez sexual. Para valorar eficazmente y tratar a un paciente pediátrico, usted debe comprender las diferencias físicas entre niños y adultos y modificar su atención de acuerdo con ello.

El aparato respiratorio

Para tratar con eficacia las vías aéreas pediátricas, usted debe comprender las diferencias anatómicas entre los pacientes adultos y pediátricos a este respecto. Para iniciar, la vía aérea pediátrica es menor en diámetro y longitud, los pulmones son más pequeños y el corazón se ubica en un lugar más alto dentro del tórax. La abertura glótica (cuerdas vocales) se encuentra en un lugar más alto y anterior (hacia en frente), y el cuello parece inexistente. Al desarrollarse el niño, el cuello se torna proporcionalmente más largo conforme las cuerdas vocales y la epiglotis alcanzan su posición anatómica correcta de adulto.

La anatomía de una vía aérea pediátrica y de otras estructuras importantes difiere de la del adulto en las siguientes formas Figura 34.9:

- Un occipucio o dorso de la cabeza, más grande y redondo, que requiere una posición más cuidadosa de la vía aérea.
- Una lengua proporcionalmente más grande en relación con el tamaño de la boca y de localización más anterior en su interior. La lengua del niño también es más grande en relación con su pequeña mandíbula y puede bloquear fácilmente la vía aérea.
- Los lactantes y niños en edad de caminar cuentan con una epiglotis larga y flexible, con forma de U, que es más grande que la de adulto, en relación con el tamaño de la vía aérea, que se extiende en un ángulo de 45° hacia el interior.
- Los anillos de cartílago, menos desarrollados en la tráquea, pueden fácilmente colapsarse si el cuello se flexiona o hiperextiende.
- Una vía aérea alta con forma cónica decreciente (de ancha a estrecha), en comparación con la de cilindro (del mismo ancho) de las vías aéreas bajas.

Estas diferencias influirán en las decisiones terapéuticas que usted tome acerca de los pacientes pediátricos, incluyendo si se requiere o no intervención y, en tal caso, qué procedimiento usar.

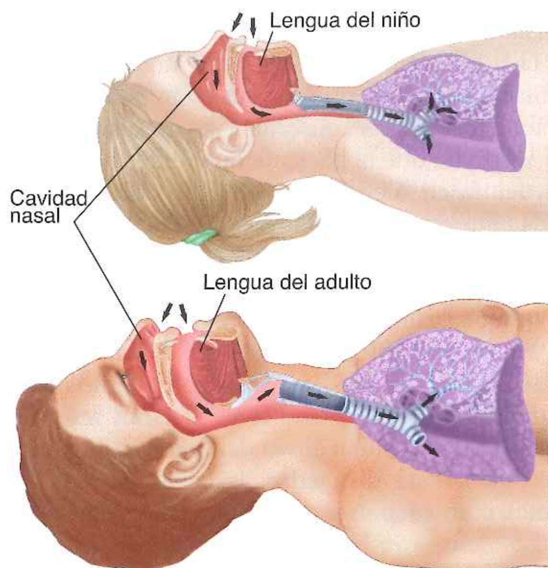


Figura 34.9 La anatomía de la vía aérea de un niño difiere de la del adulto en varias formas. El dorso de la cabeza es más grande en un niño. La lengua es proporcionalmente más grande y de localización más anterior dentro de la boca. La tráquea es más pequeña en diámetro y más flexible. La vía aérea misma es más baja y angosta (cónica).

Perlas clínicas

Para ayudarle en la evaluación de un niño, es sensato utilizar materiales de referencia, como guías de campo o apps de dispositivos móviles sobre estos temas. Muchas agencias de SEM también mantienen copias de protocolos pediátricos especializados en su sistema. Refiérase a estos recursos durante su atención y recuerde tomar notas acerca de sus observaciones y decisiones terapéuticas específicas. Este abordaje "de información intensiva" de la atención pediátrica ayuda a asegurar una buena atención y una documentación exhaustiva, y puede disminuir cualquier ansiedad que pudiese sentir usted respecto a la evaluación de los niños.

Debido al menor diámetro de la tráquea en los lactantes, que es casi el mismo que el de un popote para beber, su vía aérea se obstruye fácilmente por secreciones, sangre o edema. Los lactantes son respiradores nasales obligados, que pueden requerir aspiración diligente, o revaluación y manejo para mantener una vía aérea permeable.

Un lactante necesita respirar a mayor velocidad que uno de mayor edad Cuadro 34.1. Los pulmones infantiles crecen y adquieren capacidades mayores para manejar el intercambio de oxígeno conforme avanza la edad. Una frecuencia respiratoria de 30 a 60 respiraciones/minuto es normal en el neonato, y se espera que el adolescente tenga frecuencias más cercanas a las del adulto (12 a 20 respiraciones /minuto). Los niños no sólo tienen una mayor tasa metabólica, sino que también tienen una mayor demanda de oxígeno, que es doble respecto de la del adulto, lo que tiene relación parcial con el tamaño real de los tejidos pulmonares y el volumen que pueden intercambiar. Los pulmones más pequeños indican que las reservas de oxígeno son menores. Esta mayor demanda de oxígeno combinada con una reserva de oxígeno más pequeña, aumenta el riesgo de hipoxia por apnea o esfuerzos ventilatorios ineficaces.

La respiración también requiere el uso de los músculos del tórax y el diafragma. Debido a que los músculos

Cuadro 34.1 Frecuencias respiratorias pediátricas

Edad	Respiraciones (respiraciones/min)
Lactantes: de 1 mes a 1 año	De 30 a 60
En edad de caminar: de 1 a 3 años	De 24 a 40
Preescolar: de 4 a 5 años	De 22 a 34
Escolar: de 6 a 12 años	De 18 a 30
Adolescentes: de 13 a 18 años	De 12 a 16

Datos de: Pediatric Advanced Life Support, 2012, the American Heart Association.

Consejos de seguridad

En un paciente pediátrico, los tejidos pulmonares son proclives a un neumotórax simple o a tensión si ocurren presiones de ventilación excesivas durante la ventilación asistida con una mascarilla de bolsa-válvula (BVM). Para prevenir hipoxia y evitar dañar al tejido pulmonar, utilice el tamaño apropiado de mascarilla y bolsa reservorio para evitar administrar un volumen de ventilación pulmonar excesivamente grande. Use sólo la fuerza suficiente para hacer que la pared del tórax se eleve de manera ligera. Centre su atención en la elevación y descenso de la pared torácica *versus* sólo comprimir la bolsa reservorio. Ventile con la frecuencia respiratoria subyacente del paciente y tenga cuidado de no ventilar en contra de sus esfuerzos.

intercostales no están bien desarrollados en los niños, el movimiento del diafragma, el principal músculo respiratorio, dicta la cantidad de aire que inspiran. Los niños pequeños también experimentan fatiga muscular mucho más rápido que los de mayor edad, lo que puede llevar a insuficiencia respiratoria si tienen que luchar físicamente para respirar de manera más intensa por periodos prolongados. Cualquier cosa que constituya una presión sobre el abdomen de un niño pequeño puede bloquear el movimiento del diafragma y causar dificultad respiratoria. La distensión gástrica puede también interferir con el dicho movimiento y provocar hipoventilación. Tenga precaución cuando aplique correas a un dispositivo de inmovilización espinal porque esto pudiese obstaculizar la expansión simétrica completa de la pared torácica y así limitar el volumen de ventilación pulmonar.

Los sonidos respiratorios en los niños son más fáciles de percibir debido a que sus paredes torácicas son más delgadas, pero debido a que se intercambia menos gas con cada ventilación puede ser más difícil la detección de un mal movimiento del aire o la ausencia completa de sonidos respiratorios.

Cuadro 34.2 Frecuencias del pulso de pacientes pediátricos con respuesta

Edad	Frecuencias de pulso (latidos/min)
De recién nacidos a los 3 meses	85 a 205
De 3 meses a 2 años	100 a 190
De 2 a 10 años	60 a 140
> 10 años	60 a 100

Datos de: Pediatric Advanced Life Support, 2012, the American Heart Association.

El aparato circulatorio

Es importante que conozca los rangos normales del pulso para cuando evalúe a niños (Cuadro 34.2). La frecuencia cardíaca de un lactante es de hasta de 160 o más latidos por minuto si se requiere compensación ante una enfermedad o lesión. Este es el principal método que el cuerpo usa ante una menor perfusión.

Los niños son capaces de compensar la disminución de la perfusión por constricción de los vasos sanguíneos cutáneos, que puede ser tan intensa que disminuya el riego de las extremidades. Los signos de vasoconstricción incluyen palidez (signo temprano), pulsos distales (p. ej., arteria radial o pedia) débiles en las extremidades, relleno capilar retrasado y manos o pies fríos.

El sistema nervioso

En comparación con el sistema nervioso del adulto, el pediátrico es inmaduro, subdesarrollado y no bien protegido. Recuerde que la proporción cabeza-cuerpo de un lactante y un niño pequeño es desproporcionadamente mayor, lo que hace a esta población más susceptible a las lesiones cefálicas por caídas o colisiones en vehículos motores. La región occipital es más grande, lo que aumenta la posibilidad de daño durante una caída. El espacio subaracnoideo es relativamente más pequeño, lo que da menos acojinamiento al cerebro. El tejido y la vasculatura cerebrales son frágiles y susceptibles a la hemorragia por fuerzas de cizallamiento durante un incidente, como el síndrome del niño maltratado (al que se hace referencia más adelante en este capítulo).

El cerebro pediátrico requiere una mayor cantidad de riego sanguíneo, oxígeno y glucosa, en comparación con el del adulto. Las reservas de glucosa son limitadas en el paciente pediátrico. Estas necesidades especiales

significan que el cerebro pediátrico está en riesgo de daño secundario a hipotensión y a eventos hipóxicos.

Las lesiones de médula espinal son menos frecuentes en los pacientes pediátricos. De acuerdo con estudios realizados sobre la epidemiología de las lesiones catastróficas de la columna vertebral en la preparatoria, la universidad y los deportes profesionales, se reportan cerca de 12 000 lesiones nuevas de la médula espinal al año en Estados Unidos. Alrededor de 10% de las lesiones raquídeas se presentan en niños menores de 16 años. Si se lesiona la columna cervical de un niño, es más probable que ocurra una lesión que afecte a los ligamentos como resultado de una caída. Si usted sospecha una lesión del cuello, realice la estabilización manual en línea o siga los protocolos locales.

El aparato digestivo

Las estructuras musculares abdominales están menos desarrolladas en el paciente pediátrico, lo que da como resultado una menor protección respecto de traumatismos contusos o penetrantes. Los órganos internos, como hígado y bazo, son proporcionalmente mayores y de ubicación más anterior, por lo que son susceptibles a la hemorragia y las lesiones. Debido a que los órganos internos están ubicados con mayor proximidad entre sí, hay un mayor riesgo de lesiones orgánicas múltiples por impactos directos mínimos en la región, como aquel por un cinturón de seguridad en un vehículo motriz. El hígado, el bazo y los riñones se lesionan con mayor frecuencia en los niños que en los adultos.

Aparato musculoesquelético

Los huesos de un niño son más blandos que los de un adulto. El sistema esquelético incluye discos de crecimiento abiertos en los extremos de los huesos largos, que se encargan de su aumento de longitud durante la niñez. Como resultado de la actividad de los discos de crecimiento, los huesos de los niños son más débiles y más flexibles, lo que los hace susceptibles a las fracturas por estrés. Las placas de crecimiento abiertas también son más débiles que los ligamentos y tendones, lo que conduce a una discrepancia de las longitudes óseas si hay una lesión. Debido a estos factores, inmovilice las extremidades con sospecha de esguinces o distensiones, porque pueden en realidad corresponder a fracturas por estrés.

Los huesos de la cabeza de un lactante son flexibles y blandos, lo que permite su expulsión a través del conducto del nacimiento y el crecimiento del cerebro durante el desarrollo. En las porciones frontal (anterior) y posterior (dorsal) de la cabeza se encuentran zonas blandas conocidas como **fontanelas**. Cada una se cerrará en etapas particulares del desarrollo; a los 18 meses la anterior y a los 6 meses la posterior. Es importante hacer notar que es normal algo de protrusión durante la evaluación cuando el lactante está llorando, tosiendo o yace sobre el dorso o el estómago. Las fontanelas de un lactante pueden constituir una herramienta de evaluación útil para aspectos tales como el aumento de la presión intracraneal (protrusión en un niño que no llora) o la deshidratación (un aspecto hundido).

La caja torácica en los niños es muy elástica y flexible porque está constituida principalmente por tejido conectivo cartilaginoso. Las costillas y los órganos vitales están menos protegidos por músculo y grasa. Las costillas muy flexibles hacen que las fracturas en los pacientes pediátricos sean raras, a menos que ocurra un impacto de alta energía en la pared torácica, como durante una colisión de vehículos motrices. Sin embargo, tal vez ocurra daño dentro de la cavidad torácica sin ninguna marca exterior.

El sistema tegumentario

El sistema tegumentario del niño difiere de aquel del adulto en unas cuantas formas. La piel del niño es más delgada, con menor grasa subcutánea; tiende a quemarse más fácil y profundamente que la del adulto, como en el caso de una quemadura solar. Los lactantes y niños también tienen una mayor proporción de superficie-masa corporal, que puede llevar a pérdidas significativas de líquidos y calor.

Evaluación del paciente

Debido a que un niño pequeño tal vez no pueda hablar, la evaluación de su condición debe basarse en gran parte en lo que usted observa y oye. Los miembros de la familia tal vez puedan proveerle información vital acerca de un incidente o enfermedad. Recuerde incluir a los padres o cuidadores como parte de su equipo. Siempre que sea posible, involúcrelos en las decisiones y haga que lo ayuden a tranquilizar al lactante o niño durante la evaluación o cualquier intervención.

Evaluación del escenario

La evaluación se inicia en el momento del despacho inicial. En camino al escenario, prepárese mentalmente para abordar y tratar a un lactante o niño e interactuar con la familia. Esto significa hacer la planeación para la evaluación de la escena pediátrica, el equipo pediátrico, y la exploración física apropiada para la edad. De ser posible, reúna información del despachador acerca de la edad y sexo del niño, la localización del escenario, la naturaleza de la enfermedad (NE), el mecanismo de lesión (ML) y la principal manifestación.

Como con cualquier llamada al SEM, la evaluación del escenario se inicia asegurándose de que usted y su compañero han tomado las precauciones de seguridad apropiadas y las estándar. Conforme ingrese a la escena, observe la posición en que se encuentra el niño. Indague cualquier posible amenaza a la seguridad del niño, los padres o los cuidadores, los transeúntes, o los proveedores del SEM. Tenga en mente que un niño puede constituir una amenaza para la seguridad si presenta una enfermedad infecciosa.

A continuación, haga una evaluación ambiental; ésta le dará información importante sobre la principal manifestación, el número de pacientes, el ML o la NE, y los riesgos en proceso para la salud. Haga inspección del ambiente físico y observe las interacciones con el niño de los familiares y cuidadores. La información de los padres o cuidadores será en extremo importante y puede proporcionar pistas respecto al problema del paciente. Como con la población adulta, documente condiciones peligrosas del escenario y obtenga declaraciones de padres, cuidadores o transeúntes; esta información ayudará a los servicios de protección al niño si se determina posteriormente que fue víctima de una lesión intencional. En el escenario sea como una esponja; capte tanta información útil como sea posible y logre la seguridad del escenario y la provisión de una atención oportuna.

En un escenario de traumatología, cuando el niño no responde o no puede comunicarse por su edad de desarrollo, asuma que el ML fue lo suficientemente significativo como para causar lesiones de cabeza o cuello. Realice inmovilización de la columna cervical si sospecha que el ML es grave. Recuerde acojinar debajo de la cabeza del niño y/o los hombros, para facilitar la obtención de una posición neutral para el manejo de vía aérea. Siempre siga los protocolos locales.

Evaluación primaria

Como con la población adulta, el objetivo de la evaluación primaria es identificar y tratar las amenazas para la vida, inmediatas o potenciales.

Triángulo de evaluación pediátrica

Cuando usted evalúe a un lactante o niño, use el triángulo de evaluación pediátrica (TEP) para determinar si está enfermo o no. El **triángulo de evaluación pediátrica (TEP)** es una herramienta estructurada de evaluación que permite formarse una impresión rápida de las condiciones generales del niño sin tocarlo. Esta evaluación "a primera vista", que se puede hacer en menos de 30 segundos, le permitirá establecer la categoría general del problema físico del paciente y establecer la emergencia para el tratamiento y/o transporte.

El TEP consta de tres elementos: aspecto (tono muscular y estado mental), **trabajo respiratorio** y circulación cutánea Figura 34.10. El único equipo requerido para el TEP lo constituyen sus ojos y oídos.

Conforme valora el aspecto del paciente pediátrico, note el grado de conciencia o interactividad y el tono muscular, signos que proveerán la información en cuanto a lo adecuado de su perfusión cerebral (estado mental) y la función global del sistema nervioso central.

Gran parte de la información acerca del grado de conciencia del paciente pediátrico se puede obtener utilizando el TEP. Además, usted puede evaluar el nivel de conciencia del paciente pediátrico utilizando la Escala AVDI, modificada como sea necesario para su edad Cuadro 34.3.

Un lactante o niño con un nivel normal de conciencia actuará apropiadamente para su edad, con buen tono muscular y buen mantenimiento del contacto ocular Figura 34.11. Un nivel anormal de conciencia se caracteriza por la conducta o interactividad inapropiada para la edad, un tono muscular deficiente o un mal

USTED es el proveedor PARTE 2

Usted arriba al escenario, ingresa a la residencia y se encuentra con una niña sentada en el sillón cerca de su madre. Inmediatamente hace contacto ocular con usted, se observa temerosa de su presencia y empieza a aferrarse a su madre. Usted nota que se encuentra en dificultad respiratoria notoria. Conforme usted se aproxima, hace una evaluación visual de ella.

Tiempo de registro: 0 Minutos	
Apariencia	Dificultad respiratoria notoria
Nivel de conciencia	Consciente; temerosa
Vía aérea	Abierta; sin obstrucción evidente
Respiración	Frecuencia aumentada; dificultad moderada; aleteo nasal; retracciones supraclaviculares prominentes
Circulación	Piel rosa y seca; sin hemorragia macroscópica

3. ¿Por qué *no* hace usted de inmediato una evaluación manual de esta niña?
4. Con base en sus observaciones iniciales, ¿esta niña experimenta dificultad o insuficiencia respiratoria?

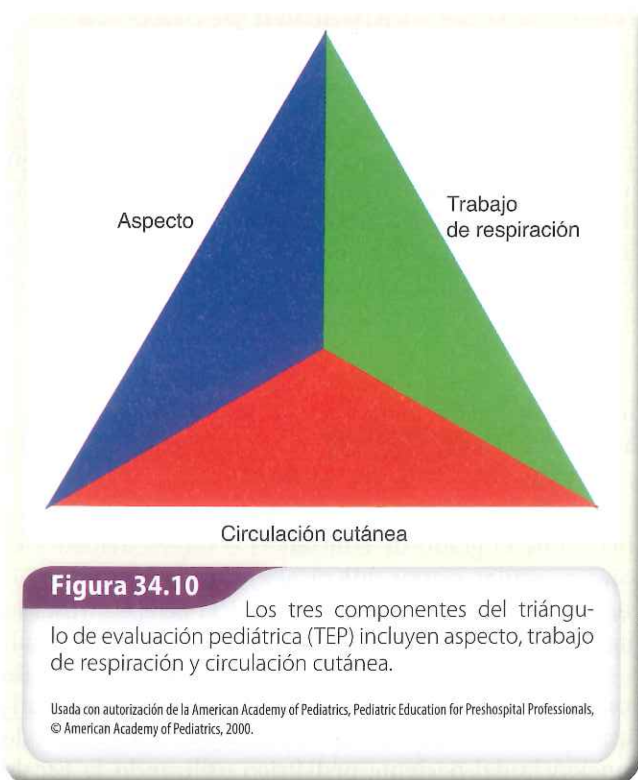


Figura 34.10 Los tres componentes del triángulo de evaluación pediátrica (TEP) incluyen aspecto, trabajo de respiración y circulación cutánea.

Usada con autorización de la American Academy of Pediatrics, Pediatric Education for Preshospital Professionals, © American Academy of Pediatrics, 2000.



Figura 34.11 Un lactante o niño que hace buen contacto ocular es muy probable que no se encuentre gravemente enfermo.

© Jones & Bartlett Learning.

Cuadro 34.3 La Escala AVDI

Alerta y despierto	El paciente está despierto; sus ojos siguen a las personas y los objetos
Con respuesta a los estímulos **V**erbales	El paciente abre los ojos o hace muecas, habla o se mueve en respuesta a su voz
Con respuesta al **D**olor (***P****ain*)	El paciente no responde a los estímulos verbales, pero se mueve o llora en respuesta al dolor (p. ej., pellizcamiento de un lóbulo auricular)
Inconsciente, sin respuesta (***U****nresponsive*)	Sin respuesta a estímulo alguno

contacto ocular con el padre o cuidador, o con usted Figura 34.12.

Las siglas mnemotécnicas TICLS (o ticles) pueden también ayudar a determinar si el paciente pediátrico está enfermo o no, e incluyen tono, interactividad, consolabilidad, mirada (*look*) y habla (*speech*) o llanto Cuadro 34.4.

El trabajo respiratorio de un paciente pediátrico aumenta cuando el cuerpo intenta compensar anomalías en la oxigenación y ventilación. El trabajo respiratorio incrementado a menudo se manifiesta como:



Figura 34.12 Un niño flácido que no puede mantener contacto ocular puede estar gravemente enfermo o lesionado.

Cortesía de la Health Resources and Services Administration, Maternal and Child Health Bureau, Emergency Medical Services for Children Program.

- **Ruido anormal de la vía aérea:** (gruñido o sibilancias).
- **Uso de músculos accesorios:** Contracciones de los músculos ubicados por arriba de las clavículas (supraclaviculares).
- **Retracciones:** Hundimiento de los músculos entre las costillas (retracciones costales) o del esternón (retracción subesternal) durante la inspiración Figura 34.13.
- **Balanceo cefálico:** La cabeza se levanta e inclina hacia atrás durante la inspiración, y después hacia adelante durante la espiración.
- **Aleteo nasal:** Las narinas (aberturas externas de la nariz) se ensanchan, lo que suele observarse durante la inspiración.

Cuadro 34.4 Características del aspecto: Las siglas mnemotécnicas TICLS

Características	Manifestaciones que se deben buscar
Tono	¿Está el niño moviéndose o resiste vigorosamente la exploración? ¿Tiene buen tono muscular? ¿O se encuentra lánguido, indiferente, flácido?
Interactividad	¿Qué tan alerta se encuentra? ¿Qué tan fácilmente una persona, objeto o sonido lo distrae o llama su atención? ¿Intentará sujetar y manipular un juguete o un instrumento de exploración, como una lamparita de mano o un abatelenguas? ¿O está desinteresado en el juego o la interacción con el padre, cuidador o PAP?
Consolabilidad	¿Puede el niño ser consolado o confortado por el padre, cuidador o PAP? ¿O está llorando o con agitación, que no se alivian por el consuelo leve?
Mirada (***Look***)	¿Fija su mirada en una cara, o la muestra perdida, sin enfoque?
Lenguaje (***Speech***) o llanto	¿Está llorando de manera fuerte y espontánea o débilmente o con tono alto? ¿Es el contenido de su lenguaje el apropiado para su edad, confuso o incoherente?

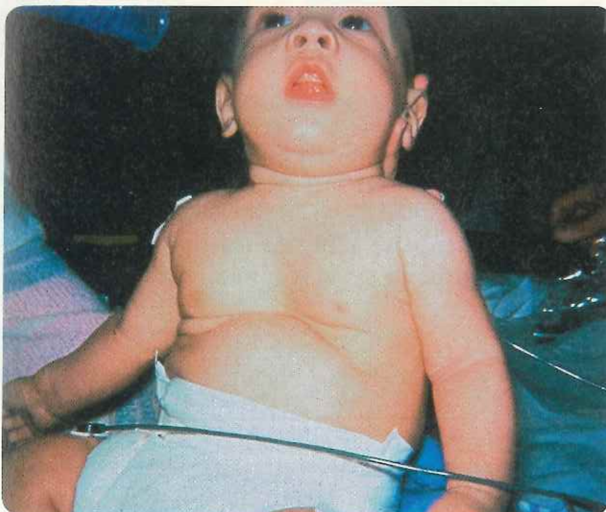


Figura 34.13 Las retracciones de los músculos intercostales o del esternón indican un mayor trabajo respiratorio.

Cortesía de Health Resources and Services Administration, Maternal and Child Health Bureau, Emergency Medical Service for Children Program.

- **Taquipnea:** Aumento de la frecuencia respiratoria.
- **Posición de trípode:** En los niños mayores esta posición llevará al máximo la eficacia de la vía aérea Figura 34.14.

Como se discutió antes, un signo importante de la perfusión es la circulación cutánea. Cuando el gasto cardíaco desciende, el cuerpo, por medio de vasoconstricción, desvía la sangre de zonas con menor necesidad (como la piel) a otras que lo requieren más (como el



Figura 34.14 Un paciente en la posición de trípode se sentará inclinado hacia adelante con los brazos extendidos y la cabeza y el mentón ligeramente impulsados hacia adelante.

© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de David Page.

cerebro, el corazón y los riñones). El TEP es una herramienta valiosa en el campo cuando se enfrentan diversas causas, como dificultad o insuficiencia respiratorias, shock cardiovascular que lleva a la insuficiencia o el paro cardiopulmonar, lesión cefálica aislada, ingestión de una sustancia tóxica, lesiones neurológicas, o incluso como abordaje de un paciente pediátrico estable.

Puede observarse palidez de la piel y las membranas mucosas en el shock compensado; también pudiese ser un signo de anemia o hipoxemia. El moteado es producto de la constricción de los vasos sanguíneos periféricos y otro signo de mala perfusión Figura 34.15.

La cianosis, una forma de discromía azul de la piel y las membranas mucosas, refleja una concentración baja de oxígeno en la sangre. La cianosis es un signo tardío de insuficiencia respiratoria o shock; sin embargo, su ausencia no descarta estos trastornos. ¡Nunca espere la aparición de cianosis antes de administrar oxígeno!

Con base en los datos del TEP usted decidirá si el paciente pediátrico está estable o requiere atención urgente. Si se encuentra inestable, valore ABC, trate cualquier amenaza para la vida y transpórtelo de inmediato a una instalación apropiada. En pacientes pediátricos con obvia hemorragia externa que pone en riesgo la vida, valore y aborde primero CAB, incluyendo la aplicación de torniquetes para la hemorragia arterial de las extremidades. *Véase* capítulo 25, *Hemorragia*, para mayor información.

Si el paciente pediátrico se encuentra estable, usted tiene tiempo para continuar con el resto de su proceso de evaluación, realizar las siguientes intervenciones necesarias y discutir opciones de transporte con los padres o cuidadores.

Aplicación de ABC

Ahora realizará una evaluación de ABC del paciente pediátrico. Aborde y trate cualquier amenaza para la vida conforme la identifique, siguiendo el formato ABCDE:

- Permeabilidad de las vías Aéreas
- Respiración (*Breathing*)
- Circulación
- Discapacidad
- Exposición

Si la vía aérea del paciente pediátrico se encuentra permeable y se puede mantener así (lo que es el caso frecuente en aquellos conscientes), valore que la respiración sea adecuada. Sin embargo, si el paciente pediátrico no responde o tiene dificultad para mantener la vía aérea permeable, usted debe asegurarse de que esté apropiadamente posicionada y libre de moco, vómito, sangre y cuerpos extraños.

Si se ha descartado un traumatismo, abra la vía aérea del paciente pediátrico con la maniobra de inclinación de la cabeza y elevación de la mandíbula Figura 34.16. Si se sospecha un traumatismo espinal, utilice la maniobra de traccion mandibular para abrir la vía aérea Figura 34.17.

Es crítico colocar correctamente la vía aérea en la atención de emergencia pediátrica. Siempre coloque la vía aérea en **posición de olfateo** neutral. Esto logra dos propósitos al mismo tiempo: evita las irregularidades de la tráquea y mantiene la alineación apropiada, en caso de tener que inmovilizar la columna vertebral.



Figura 34.15 El moteado de la piel indica mala perfusión y es resultado de la constricción de los vasos sanguíneos periféricos.

Cortesía de Health Resources and Services Administration, Maternal and Child Health Bureau, Emergency Medical Service for Children Program.

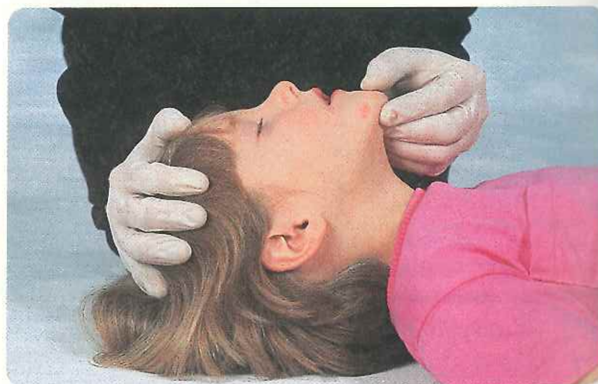


Figura 34.16 Use la maniobra de inclinación de la cabeza y elevación de la mandíbula para abrir la vía aérea de un paciente pediátrico sin traumatismo.



Figura 34.17 Use la maniobra de tracción mandibular para abrir la vía aérea de un paciente pediátrico con posible lesión espinal.

Siga los siguientes pasos para colocar la vía aérea en un paciente pediátrico sin traumatismo Práctica de destrezas 34.1:

1. Coloque al paciente sobre una superficie firme, como una tabla corta o un dispositivo de inmovilización pediátrico Paso 1.
2. Doble una toalla pequeña y colóquela bajo los hombros y la espalda Paso 2.
3. Estabilice la frente para limitar el giro de la cabeza durante el transporte. Utilice la maniobra de inclinación cefálica-elevación mandibular para abrir la vía aérea Paso 3.

Después de que se ha abierto la vía aérea del paciente pediátrico, verifique que esté libre de obstrucciones potenciales como moco, sangre o cuerpos extraños. A continuación, establezca si el paciente pediátrico puede mantener permeable su propia vía aérea en forma espontánea (sin uso de auxiliares de vía aérea) o si se

Práctica de destrezas 34.1 Posición de la vía aérea en un paciente pediátrico



Paso 1

Coloque al paciente pediátrico sobre una superficie firme.



Paso 2

Coloque una toalla plegada de casi 2.5 cm de grosor bajo los hombros y la espalda.



Paso 3

Estabilice la frente para limitar el movimiento y haga uso de la maniobra de inclinación cefálica-elevación mandibular para abrir la vía aérea.

requerirán auxiliares para lograrlo. Las técnicas para el manejo de la vía aérea y cómo identificar el equipo de tamaño apropiado para el paciente pediátrico se describirán más adelante en este capítulo.

Valore cuidadosamente la respiración del paciente pediátrico, y al mismo tiempo detecte un pulso. Anote el grado de movimiento del aire en la nariz y boca, y determine si la pared del tórax se está elevando de manera adecuada y simétrica. Evalúe la frecuencia y el esfuerzo respiratorios.

Cuando valore a un paciente pediátrico, coloque ambas manos sobre su tórax para percibir el ascenso y descenso de la pared del tórax. Podrá contar la frecuencia respiratoria real y valorará la simetría de los movimientos. Esta maniobra de evaluación es especialmente útil cuando el paciente requiere ventilación asistida con una BVM. En los lactantes, se considera adecuada la respiración abdominal, por los huesos blandos y plegables del tórax y el diafragma muscular fuerte.

Si el paciente pediátrico está consciente y no requiere intervención inmediata (como aspiración o ventilación asistida), suele ser más fácil valorar sus respiraciones en posición sentada sobre el regazo de un padre o cuidador. Ausculte en busca de sonidos respiratorios anormales Cuadro 34.5 y señale cualquier signo de aumento del esfuerzo respiratorio (trabajo de respiración).

Conforme el paciente pediátrico empieza a cansarse, las retracciones se tornarán débiles e ineficaces y los músculos accesorios menos notorios durante la respiración. La **bradipnea**, una disminución de la frecuencia respiratoria, es un signo ominoso e indica un paro respiratorio inminente. No la confunda como signo de mejoría; suele indicar que la condición del paciente pediátrico se deteriora. Por lo tanto, prepárese para iniciar la ventilación asistida.

Al valorar la circulación, usted debe determinar si el paciente pediátrico presenta pulso, está sangrando o se encuentra en estado de shock. Recuerde, los lactantes y niños pueden tolerar sólo pequeñas cantidades de pérdida sanguínea antes de que presenten compromiso circulatorio. Valore y controle cualquier hemorragia activa tempranamente en su evaluación.

Puede ser difícil palpar un pulso si es débil, muy rápido o muy lento; en los lactantes palpe el pulso humeral o femoral. En niños mayores de 1 año palpe el pulso carotídeo Figura 34.18. Registre la frecuencia y calidad de pulso, ¿es débil o fuerte?, ¿es normal, lento o rápido? Los **pulsos centrales** fuertes suelen indicar que el niño no presenta hipotensión; sin embargo, no descartan la posibilidad de un shock compensado. Los pulsos periféricos débiles o ausentes indican disminución de la perfusión. La ausencia de un pulso central (esto es, humeral o femoral en los lactantes, y carotídeo en los de mayor edad) indica la necesidad de reanimación cardiopulmonar (RCP).

La taquicardia puede ser un signo temprano de hipoxia o shock, pero también reflejo de condiciones menos graves, como fiebre, ansiedad, dolor y emoción. Como la frecuencia y el esfuerzo respiratorios, la frecuencia del pulso debe interpretarse dentro del contexto del historial total, el TEP, y la evaluación primaria completa.

Puede ser muy útil conocer la tendencia de una frecuencia creciente o decreciente del pulso y sugerir empeoramiento de la hipoxia o el shock, o su mejora después del tratamiento. Cuando la hipoxia o el shock se tornan críticos, se presenta bradicardia, condición en que la frecuencia cardíaca es menor de 80 latidos/min en los niños, o menor de 100 latidos/min en los recién nacidos. Como con la disminución de las respiraciones,

Cuadro 34.5 Sonidos respiratorios anormales

Estertor	Un sonido de burbujeo o crepitación que suele escucharse durante la inspiración; indica inflamación o infección (como en la neumonía)
Estridor	Sonido inspiratorio de tono alto; indica obstrucción parcial de la vía aérea alta (como en la laringotraqueobronquitis, o por un cuerpo extraño)
Sibilancia	Un sonido de tono alto o bajo que por lo general se escucha durante la inspiración e indica una obstrucción parcial de las vías aéreas bajas (como en el asma o la bronquiolitis)
Gruñido	Sonido de "uh" que se percibe durante la exhalación; refleja el intento del paciente pediátrico de mantener los alvéolos abiertos al aumentar la presión en la cavidad torácica; indica oxigenación inadecuada (como en la neumonía)
Ausencia de sonidos respiratorios (tórax silencioso)	En combinación con un aumento del esfuerzo respiratorio, indica obstrucción completa de la vía aérea alta o baja (como por un cuerpo extraño, asma grave o neumotórax); un signo ominoso de insuficiencia respiratoria inminente, que debe abordarse de inmediato.







Figura 34.18 **A.** Palpe el pulso humeral en los lactantes. **B.** Palpe el pulso femoral como segunda opción. **C.** En los niños mayores de 1 año, palpe el pulso carotídeo.

la bradicardia en un paciente pediátrico es un signo ominoso y a menudo indica un paro cardiopulmonar inminente.

Perciba la temperatura de la piel y su humedad al mismo tiempo que valora el pulso del paciente. ¿Se encuentra tibia y seca o esta fría y pegajosa? Calcule el tiempo de rellenado capilar comprimiendo la punta de un dedo de la mano o dedo del pie durante varios segundos hasta que el lecho angular se blanquee, y después, observando el retorno de la sangre a la zona al soltarla Figura 34.19. El color debe retornar dentro de

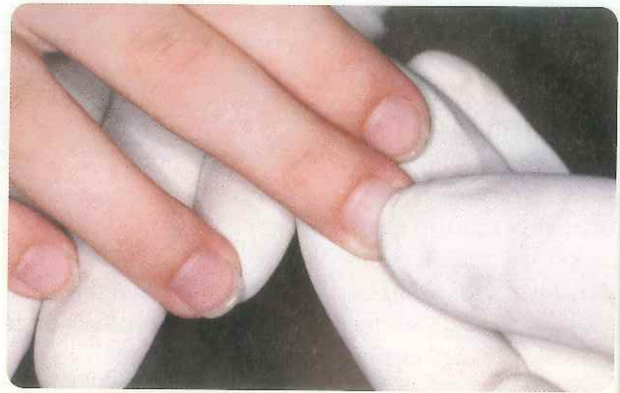


Figura 34.19 Calcule el tiempo de rellenado capilar por compresión de la punta de un dedo de la mano o dedo del pie durante varios segundos hasta que el lecho angular se blanquee. El color normal debe retornar dentro de 2 segundos después de retirar la compresión.

2 segundos después de retirar la compresión. El tiempo de rellenado capilar se usa para valorar la perfusión de los órganos terminales. Es el más confiable en los niños menores de 6 años; sin embargo, factores como las temperaturas frías pueden modificar el tiempo de rellenado capilar.

Valore el nivel de conciencia del paciente pediátrico con el uso de la Escala AVDI de la Escala de coma de Glasgow Pediátrica Cuadro 34.6.

Verifique después las respuestas de cada pupila a un haz de luz directa. Una pupila normal se contrae después del estímulo luminoso. La respuesta pupilar puede ser anormal en presencia de drogas, convulsiones en proceso, hipoxia o lesión cerebral. Registre si las pupilas están dilatadas, contraídas, con reacción, o fijas.

Perlas clínicas

Siglas mnemotécnicas útiles a recordar:

B Presión arterial (***B**lood pressure*)
L Nivel de conciencia (***L**evel*)
S Color, temperatura, humedad de la piel (***S**kin*)

C Tiempo de rellenado **C**apilar
P **P**ulso: frecuencia, ritmo y fuerza
R Frecuencia, esfuerzo, patrón de **R**espiración

A continuación, indague el movimiento simétrico de las extremidades y señale cualquier déficit motor neurológico, como la incapacidad para mover las extremidades superiores o inferiores, para comunicarse, y la debilidad o dificultad para caminar (marcha).

Cuadro 34.6 Escala del Coma de Glasgow (GCS) Pediátrica

Actividad	Calificación	Lactantes	Calificación	Niños
Abertura ocular	4	Espontánea	4	Espontánea
	3	Ante el habla o el sonido	3	Ante el habla
	2	Ante estímulos dolorosos	2	Ante estímulos dolorosos
	1	Sin respuesta	1	Sin respuesta
Verbal	5	Murmullos, balbuceos	5	Conversación orientada
	4	Llanto irritable	4	Conversación confusa
	3	Llanto ante el dolor	3	Llanto
	2	Gemidos ante el dolor	2	Palabras inapropiadas
	1	Sin respuesta	1	Gemidos
				Palabras/ruidos incomprensibles
				Sin respuesta
Motora	6	Movimiento espontáneo normal	6	Obedece órdenes verbales
	5	Localiza el dolor	5	Localiza el dolor
	4	Retiro ante el dolor	4	Se retira ante el dolor
	3	Flexión anormal (decorticación)	3	Flexión anormal (decorticación)
	2	Extensión anormal (descerebración)	2	Extensión anormal (descerebración)
	1	Sin respuesta (flacidez)	1	Sin respuesta (flacidez)

Datos adaptados de: Pediatric Advanced Life Support, 2012, the American Heart Association.

El dolor está presente ante casi todo tipo de lesión y muchas enfermedades. El tratamiento inadecuado del dolor tiene múltiples efectos adversos en el paciente pediátrico y su familia. El dolor causa morbilidad significativa y sufrimiento a los pacientes pediátricos y cuidadores e interfiere con la evaluación.

Cuando usted evalúe la intensidad del dolor, considere la edad de desarrollo del paciente. La capacidad de reconocer el dolor mejorará conforme más grande es el paciente. Por ejemplo, el llanto y la agitación en un lactante pueden ser producto de hambre o un pañal húmedo. Mientras tanto, un niño de 3 años puede expresar, "Realmente me duele la panza". En los niños de 3 años o mayores pueden ser útiles las escalas con uso de imágenes y expresiones faciales (Escala FACES de Wong-Baker) para valorar la intensidad del dolor Figura 34.20.

Es necesaria la exposición apropiada del paciente pediátrico para completar los ABC. El TEP requiere que el padre o el cuidador retire parte de la ropa del paciente pediátrico para permitir una observación cuidadosa de la cara, la pared torácica y la piel. Puede necesitarse mayor exposición para la evaluación completa de las funciones fisiológicas, las anomalías anatómicas, y las lesiones o exantemas que no se sospechaban. Sea cuidadoso para evitar la pérdida de calor, en especial en los lactantes, cubriéndolos tan pronto como sea posible.

El sistema termorregulador en el cuerpo pediátrico es inmaduro. Junto con la piel, que es más delgada, y una ausencia de grasa subcutánea, esto hace a la población pediátrica más susceptible a la hipotermia. Los lactantes menores de 6 meses carecen de la capacidad de temblar en respuesta a un estímulo de frío y, por lo tanto, no pueden generar calor corporal a partir de ese mecanismo de protección. Los neonatos y lactantes menores de un mes son los más susceptibles a la hipotermia.



Figura 34.20 La Escala FACES de Wong-Baker.

Perlas clínicas

Recuerde que los lactantes y niños son proclives a la hipotermia por su termorregulación deficiente y una proporción más grande de superficie-masa que los adultos. Debe asegurarse de que el paciente pediátrico conserve su temperatura, en especial cuando se encuentra afectado por una enfermedad o un traumatismo.

Mantenga la temperatura de lactantes y niños pequeños caliente (pero no demasiadamente caliente) durante el transporte o cuando se expongan a valoraciones o revaloraciones de una lesión. Cubra la cabeza en particular, porque puede ocurrir hasta 50% de la pérdida de calor por una cabeza mayor en proporción con el resto del cuerpo. Sin la detección y el tratamiento de la hipotermia, el paciente pediátrico puede tornarse inconsciente y entrar en actividad convulsiva.

Decisión de transporte

Después de que usted ha concluido la evaluación primaria utilizando ABC e iniciado cualquier tratamiento, debe decidir cómo, cuándo y a dónde transportar al paciente. En primer lugar, determine si está indicado el transporte rápido al hospital. Si el paciente pediátrico se encuentra en condición estable, obtenga sus antecedentes, realice una evaluación secundaria en el escenario, transpórtelo y provea tratamiento adicional, según se requiera.

Está indicado el transporte rápido si la escena es insegura para el paciente pediátrico o si existe cualquiera de las siguientes condiciones:

- Un ML significativo, al igual que en los adultos (capítulo 24, *Panorama general de los traumatismos*), con la adición de:
  - Cualquier caída desde una altura equivalente o mayor a la talla del paciente pediátrico, en especial cuando la parte que choca contra el suelo es la cabeza.
  - Colisión de bicicleta (cuando no se usa casco).
- Antecedentes compatibles con una enfermedad grave.
- Una anomalía física que se observa durante la evaluación primaria.
- Una anomalía anatómica potencialmente grave.
- Dolor significativo.
- Un nivel de conciencia anormal, alteración del estado mental y/o cualquier signo o síntoma de shock.

Además de los factores precedentes, considere lo siguiente cuando tome una decisión de transporte:

- El tipo de problema clínico (lesión o enfermedad).
- Los beneficios esperados del tratamiento de soporte vital avanzado (SVA) en el campo.
- Los protocolos de transporte y tratamiento del SEM local.
- Su grado de confort.
- El tiempo de transporte al hospital.

Si la condición del paciente pediátrico es de emergencia, inicie el transporte rápido a la instalación apropiada más cercana, como centros de traumatología u hospitales para niños que cuenten con personal entrenado y equipo para proveer la atención completa de todos los niveles de pediatría. Sin embargo, la instalación más apropiada no siempre es la más cercana. Para ayudar a determinar hacia dónde transportar a un paciente pediátrico, hágase esta pregunta crucial: *¿Puedo llevarlo a la instalación más apropiada sin riesgo o retraso?* Si no puede, o si la enfermedad o lesión es tan extensa que usted no tiene la capacidad de brindar la atención que el paciente pediátrico necesita, transpórtelo a la instalación más cercana. Deberá hacerse evaluación y tratamiento adicionales en ruta al hospital.

Los pacientes pediátricos con peso menor de 18 kg que no requieren inmovilización espinal deben transportarse en un asiento de automóvil, si la situación lo permite. Hay disponibles muchos tipos de asientos; se elegirá el que se ajuste al peso del paciente pediátrico y cumpla con los estándares aplicables actuales por su agencia gubernamental. Hay sólo unos cuantos lugares para colocar un asiento de automóvil en la ambulancia. Esos asientos están diseñados para ver hacia el frente o la parte posterior; no se pueden montar a los lados sobre un asiento de tipo banca. Los asientos de automóviles no deben montarse al frente de una ambulancia, en especial si ésta se encuentra equipada con bolsas de aire. Para montar un asiento de automóvil a la camilla, coloque la cabecera en posición vertical. Ubique el asiento de manera que se respalde en el dorso de la camilla. Asegure una de las correas de la camilla desde la porción superior hasta el cinturón de seguridad y sujételo estrechamente. Repita el procedimiento en la porción inferior de la camilla. Impulse el asiento de automóvil hacia la camilla apretadamente y vuelva a ajustar las correas.

Para asegurar un asiento de automóvil a la silla del capitán, siga las instrucciones del fabricante. Recuerde que los pacientes pediátricos menores de 2 años deben transportarse en posición con la vista hacia atrás debido a la falta de músculos maduros del cuello.

Para los pacientes pediátricos que requieren inmovilización espinal, ya no se considera apropiado asegurarlos en un asiento de automóvil. Inmovilice al paciente pediátrico sobre una camilla larga u otro dispositivo de inmovilización espinal adecuado. Si la condición del paciente es inestable y requiere soporte de vía aérea o ventilatorio, debe colocarse para llevar al máximo la capacidad de tratar la vía aérea y cubrir los requerimientos ventilatorios. De manera similar, los pacientes pediátricos en paro cardiopulmonar no deberían colocarse en un asiento de automóvil, sino en un dispositivo que se pueda asegurar a la camilla. Siga los protocolos locales.

No use el asiento de automóvil propio del paciente pediátrico cuando éste se encuentra en condición estable. En su lugar, transfiéralo al asiento de automóvil de la ambulancia o a un dispositivo de sujeción adecuado. El propósito es asegurar y proteger al paciente pediátrico para su transporte en la ambulancia, de la misma manera que se le protegería en cualquier otro vehículo en movimiento.

Perlas clínicas

Dependiendo de la edad o el nivel de desarrollo del paciente pediátrico, es posible que éste no sea capaz de proveer la información necesaria para obtener un historial completo. Siempre incluya a los padres y cuidadores primarios en el proceso de la realización del historial. Esto es especialmente válido cuando un niño presenta una enfermedad crónica, crítica o única; los padres y los cuidadores suelen tener más experiencia y conocimiento en cuanto a la enfermedad y los cuidados necesarios. Saque ventaja de su conocimiento y capacidad para ayudarle a usted en la escena; esto redundará en beneficio de la atención del niño.

Historia clínica

Su abordaje para el historial dependerá de la edad del paciente pediátrico. Se necesitará obtener la información histórica de un lactante, niño en edad de caminar o preescolar por medio del progenitor o cuidador. Cuando atienda a un adolescente, por lo general será posible obtener la mayor parte de la información inmediata del paciente; sin embargo, consulte a un padre o cuidador para conseguir un historial completo.

La información sobre actividad sexual, la posibilidad de embarazo o el uso de drogas ilícitas o alcohol de un adolescente debe obtenerse en privado. Los adolescentes se rehusarán a proveer esta información en presencia de sus padres o cuidadores. Cuando se hagan preguntas sensibles, asegure al adolescente que esa información es importante y necesaria para proveer los cuidados más apropiados.

Pregunte al padre o niño acerca de la enfermedad o lesión inmediata con base en la queja principal, que junto con una evaluación de los antecedentes médicos, puede proveer claves respecto de la lesión o enfermedad subyacente u otras condiciones que pudiesen existir.

Cuando entreviste al padre o cuidador o a un niño de mayor edad acerca de la queja principal, obtenga la siguiente información pertinente:

- La NE o ML.
- Durante cuánto tiempo ha estado enfermo o lesionado el paciente pediátrico.
- Los sucesos clave que llevaron a la lesión o enfermedad: ¿Hubo algún testigo de la lesión? ¿Desde qué altura cayó el paciente pediátrico? ¿Sobre qué superficie cayó el paciente pediátrico (blanda o dura)?
- Presencia de fiebre.
- Efectos de la enfermedad o lesión sobre la conducta del paciente pediátrico.
- Nivel de actividad del paciente pediátrico.
- Ingestión reciente de alimentos, bebidas, y el gasto urinario.
- Cambios en los hábitos para orinar o defecar.
- Presencia de vómito, diarrea o dolor abdominal.
- Presencia de erupciones.

Si el padre o cuidador no puede acompañarlo al hospital, obtenga su nombre y número telefónico, de manera que el personal pueda llamarlo si hay alguna pregunta. Esto llega a ocurrir cuando usted responde a una instalación de guardería o niñeras. Casi todas las instalaciones de guarderías requieren información de contacto de emergencia, antecedentes médicos y/o una lista de los medicamentos actualmente prescritos que toma el niño, para el caso de una emergencia. Se puede retrasar la atención si no se descubre esta información tempranamente; sin embargo, usted nunca debe diferir la atención de un paciente en estado crítico.

Obtener un interrogatorio SAMPLE de un paciente pediátrico es lo mismo que en el caso de un adulto. Sin embargo, las preguntas deben basarse en su edad y etapa de desarrollo vital Cuadro 34.7.

Recuerde del capítulo 9, *Evaluación del paciente*, que el formato con las siglas OPQRST le puede ayudar a recopilar información adicional acerca del historial de un paciente en lo que respecta a la enfermedad y los síntomas actuales. El proceso de obtención de OPQRST es el mismo en niños que en adultos. Como con el interrogatorio SAMPLE, las preguntas deben basarse en la edad del paciente pediátrico y su etapa de desarrollo Cuadro 34.8.

Poblaciones especiales

Debe sospecharse una lesión de extremidad inferior en cualquier niño que se rehúsa a cargar peso. No permita que un paciente con sospecha de una lesión de extremidad inferior camine; pregunte a los padres, transeúntes, o incluso al niño, para determinar el ML y los síntomas.

Evaluación secundaria

En algunos casos, como el de un paciente pediátrico gravemente enfermo o lesionado, o un tiempo breve de transporte, tal vez no tenga tiempo para realizar una evaluación secundaria. Realice ésta en todo el cuerpo cuando exista el potencial de una enfermedad o lesión oculta; por ejemplo, los pacientes médicos sin respuesta o los de traumatología con un ML significativo. Este tipo de exploración puede ayudarle a identificar problemas como una distensión abdominal o posibles fracturas que no eran tan obvias durante la evaluación primaria, pero con el transcurso del tiempo, sus signos y síntomas de presentación se hacen más aparentes.

Cuadro 34.7 Componentes del interrogatorio SAMPLE pediátrico

Componente	Explicación
Signos y síntomas	Inicio y naturaleza de los síntomas de dolor o fiebre Signos de dificultad apropiados para la edad (*véase* OPQRST, listado más adelante)
Alergias	Reacciones conocidas a fármacos u otras sustancias
Medicamentos	Nombres y dosis exactas de fármacos de uso actual (incluyendo los de venta libre, los prescritos, los de herbolaria y los recreativos) Hora y cantidad de la última dosis Hora y dosis de analgésicos o antipiréticos
Antecedentes médicos pertinentes	Enfermedad o lesiones previas Inmunizaciones Complicaciones en torno al embarazo, el trabajo de parto y el parto, incluida la vía de nacimiento (lactantes y niños en edad de caminar)
Ultima ingestión	Hora del último alimento o bebida del niño, incluyendo biberón y amamantamiento
Sucesos que llevaron a la enfermedad o lesión	Sucesos clave que llevaron al incidente actual Historia de fiebre

Cuadro 34.8 Componentes del OPQRS pediátrico

Componente	Explicación
Inicio (***O**nset*)	¿Cuánto tiempo ha estado experimentando el paciente este cuadro clínico? ¿Qué estaba haciendo cuando empezaron los síntomas?
Provocación/paliación	¿Hay algo que mejore o empeore el dolor? ¿En qué posición está más cómodo?
Calidad (***Q**uality*)	¿Cómo siente el dolor? "Sordo", "agudo" o "con cólicos" son respuestas frecuentes. ¿Se presenta en forma intermitente?
Región/irradiación	¿En dónde percibe el síntoma el paciente?
Severidad	Observe claves no verbales (como gestos o posturas) y pida al paciente pediátrico calificar sus síntomas utilizando la Escala de Dolor Wong-Baker FACES (*véase* Figura 34.20)
Tiempo	¿Cuándo empezaron los síntomas? ¿Han persistido los síntomas en forma constante o aparecen y desaparecen?

Use las siglas mnemotécnicas DCAP-BTLS (Deformidades, Contusiones, Abrasiones, Punciones/Penetraciones, quemaduras [*Burns*], dolor [*Tenderness*], Laceraciones y edema [*Swelling*]), para recordarle qué valorar en un paciente pediátrico que participa en un evento traumático.

Después de concluir una exploración física de todo el cuerpo, realice una evaluación enfocada en pacientes pediátricos sin enfermedades o lesiones que pongan en riesgo la vida. Centre su exploración física en la(s)

Perlas clínicas

Recuerde que las siglas DCAP-BTLS se usan *sólo* en el paciente con un traumatismo. Para el que presenta un problema médico utilice las siglas SAMPLE y OPQRST y haga un escaneo corporal total enfocado en órganos, aparatos y sistemas corporales.

área(s) del cuerpo afectada(s) por la enfermedad o la lesión, así como en la queja principal, el ML o NE, y los hallazgos de la evaluación primaria.

Perlas clínicas

Los niños pequeños a menudo tienen miedo de las figuras de autoridad en general, por lo que usted debe aprender a ganarse su confianza con rapidez a fin de obtener su cooperación. Por ejemplo, muéstreles cómo realizará la evaluación utilizando un animal de peluche o incluso recurriendo a un hermano mayor; esto les demostrará a los niños que la exploración no los dañará y establecerá un sentido de confianza. Además, siempre permanezca en calma y confiado. Los pacientes pediátricos pueden sentir temor y tal vez no deseen dejarlo que los atienda.

Los lactantes, niños en edad de caminar y preescolares que no presentan una enfermedad o lesión aparente que ponga en riesgo la vida deben explorarse a partir de los pies hasta culminar en la cabeza; los escolares y adolescentes se pueden explorar utilizando el abordaje de cabeza a pies, como los adultos. La extensión de la exploración física dependerá de la situación y puede incluir lo siguiente:

- **Cabeza.** Mientras más pequeño sea el lactante o niño, mayor será la cabeza en proporción con el resto del cuerpo, lo que aumenta el riesgo de lesiones cefálicas con la aceleración (como en las caídas o colisiones de vehículos motrices). Busque equimosis, edema y hematomas. Puede ocurrir pérdida de sangre significativa entre el cráneo y el cuero cabelludo de un lactante pequeño. Una fontanela tensa o que protruye en un lactante erecto que no llora, sugiere aumento de la presión intracraneal por meningitis, encefalitis o hemorragia en la cavidad craneal. Una fontanela hundida sugiere deshidratación.
- **Nariz.** Los lactantes pequeños son respiradores nasales obligados, por lo que la congestión nasal con moco puede causar una dificultad respiratoria. La aspiración suave de la narina con una perilla de goma o sonda puede brindar alivio.
- **Oídos.** Busque cualquier drenaje proveniente de los conductos auditivos. El escurrimiento de sangre sugiere una fractura de cráneo. Busque un hematoma detrás del oído o signo de Battle, signo tardío de una fractura de cráneo. La presencia de pus puede indicar una infección del oído o perforación del tímpano.
- **Boca.** En el paciente de traumatología busque hemorragia activa y dientes flojos. Perciba el aroma de la respiración. Algunas sustancias ingeridas se relacionan con olores identificables, como los hidrocarburos (p. ej., gasolina). La acidosis, como en la cetoacidosis diabética, puede impartir un olor a frutas al aire exhalado.
- **Cuello.** Revise la zona cercana a la tráquea en busca de edema o equimosis. Vea si el paciente no puede mover su cuello y presenta fiebre alta, lo que pudiese indicar una meningitis bacteriana o viral.
- **Tórax.** Explore el tórax en cuanto a lesiones penetrantes, laceraciones, equimosis o exantemas. Si el paciente pediátrico está lesionado, revise las clavículas y cada costilla en lo que respecta a hipersensibilidad y/o deformidad.
- **Dorso.** Haga inspección del dorso en busca de laceraciones, heridas penetrantes, equimosis o exantemas.
- **Abdomen.** Haga inspección del abdomen en cuanto a distensión. Pálpelo con suavidad y revise estrechamente si hay tensión o defensa de los músculos abdominales, lo cual pudiera sugerir infección, obstrucción o lesión intraabdominal. Observe si hay hipersensibilidad o aumento de volumen. Busque abrasiones o equimosis causadas por el cinturón de seguridad.
- **Extremidades.** Valórelas en cuanto a simetría. Compare ambos lados en cuanto a color, temperatura, tamaño de las articulaciones, edema e hipersensibilidad. Ponga cada articulación en movimiento dentro de su rango completo mientras observa los ojos del paciente pediátrico en cuanto a signos de dolor, a menos que haya una deformidad obvia de la extremidad que sugiera una fractura.

Perlas clínicas

Debido a la frecuencia de lesiones internas graves en los pacientes pediátricos que no muestran signos externos, es en especial importante indagar y documentar exhaustivamente el ML. No deje que las prisas en el escenario le distraigan en su determinación del ML, o al menos indique a otro rescatista confiable que lo haga. Los proveedores de atención hospitalaria necesitan esta información.

Algunas de las guías usadas para valorar el estado circulatorio del adulto, como presión arterial y frecuencia cardíaca, tienen limitaciones importantes en los pacientes pediátricos. En primer lugar, la frecuencia cardíaca normal varía con la edad en los pacientes pediátricos. En segundo lugar, la presión arterial no suele valorarse en los menores de 3 años; ofrece poca información

acerca de su estado circulatorio y a menudo es difícil de obtener. En ellos, la evaluación de la piel es un mejor indicador del estado circulatorio.

Es importante usar un equipo de tamaño adecuado al valorar los signos vitales de un paciente pediátrico. Para obtener una lectura precisa de la presión arterial de un paciente pediátrico utilice un manguito que cubra 66% del brazo. Un manguito de presión arterial muy pequeño le dará una lectura falsamente alta, en tanto que uno muy grande, una falsamente baja. Una herramienta útil para determinar la presión arterial en niños de 1 a 10 años (limites inferiores) es:

70 + (2 × edad en años) = presión arterial sistólica

La frecuencia respiratoria puede ser difícil de interpretar. Cuando es rápida, a veces simplemente es reflejo de fiebre alta, ansiedad, dolor o excitación. Por otro lado, pueden presentarse frecuencias normales en un niño que ha estado respirando rápido con incremento en el trabajo de respiración durante algún tiempo y ya se cansó. Cuente las respiraciones durante 30 segundos y después duplique la cifra obtenida. Si el paciente bosteza, suspira, tose o habla durante ese periodo, espere unos segundos y vuelva a empezar. En lactantes y niños menores de 3 años, evalúe las respiraciones mediante la evaluación de la elevación y el descenso del abdomen. Revise la frecuencia del pulso contando durante al menos 1 minuto, verificando su calidad y regularidad.

Tenga en cuenta que los signos vitales en el paciente pediátrico varían con la edad Cuadro 34.9. Recuerde que su abordaje para la toma de signos vitales también varía con la edad. Sea amable, hable con él, valore sus respiraciones y después el pulso, y deje al último la presión arterial. Entibie su estetoscopio con las manos o un lienzo antes de colocarlo sobre la piel. También tal vez quiera dejar que el paciente pediátrico sujete el equipo primero; esto pudiese ayudar a disminuir su ansiedad.

Evalúe las pupilas en el niño con el uso de una pequeña lámpara de mano. La respuesta de las pupilas es un buen índice de qué tan bien está funcionando el cerebro, en particular cuando ocurrió un traumatismo. Asegúrese de comparar el tamaño de las pupilas entre sí.

Un oxímetro de pulso es una herramienta valiosa para determinar la saturación de oxígeno en un paciente pediátrico con problemas respiratorios Figura 34.21.

USTED es el proveedor — PARTE 3

Su compañero da a la madre del niño una mascarilla pediátrica sin reinhalacion con la velocidad de flujo de oxígeno ajustada a 12 L/min y le pide a ella que la mantenga cerca de la cara del niño, quien aunque se agita algo por el oxígeno, no empuja la mascarilla para alejarla. Después de que su compañero habla con el niño y le explica qué va a hacer, evalúa sus signos vitales. Usted recopile información adicional por parte de los padres.

Tiempo de registro: 5 Minutos	
Respiraciones	34 respiraciones/min; con dificultad
Pulso	124 latidos/min; fuerte y regular
Piel	Rosa, tibia y seca; tiempo de rellenado capilar, 1 segundo
Presión arterial	85/56 mm de Hg
Saturación de oxígeno (Spo_2)	95% (con oxígeno)

La madre de la niña le expresa que presentó un resfriado en los últimos 2 días y que lentamente ha desarrollado fiebre de bajo grado, así como una tos de tono alto, que describe como "ladrido de foca". Iba a llevarla al doctor mañana, pero llamó al 9-1-1 cuando la niña empezó a experimentar dificultad respiratoria. Una evaluación adicional de la niña revela que sus sonidos respiratorios son claros y equitativos a ambos lados, y presenta retracciones intercostales notorias.

5. ¿Cuál es la causa más probable de la dificultad respiratoria de esta niña?
6. ¿Debería separarla de los padres para proveer tratamiento adicional? ¿Por qué sí o no?

Cuadro 34.9 Rangos de la presión arterial pediátrica

Edad	Presión arterial sistólica (mm Hg)
Neonato: de 1 a 4 días	60 a 76
Neonato: de 4 días a 1 mes	67 a 84
Lactante: de 1 a 3 meses	73 a 94
Lactante: de 3 a 6 meses	78 a 103
Lactante: de 6 meses a 1 año	82 a 105
Niño: de 1 a 2 años	85 a 104
Niño: de 2 a 7 años	88 a 106
Niño: de 7 a 15 años	96 a 115
Adolescente: de 15 a 18 años	110 a 131

Datos adaptados de: Pediatric Advanced Life Support, 2012, the American Heart Association.

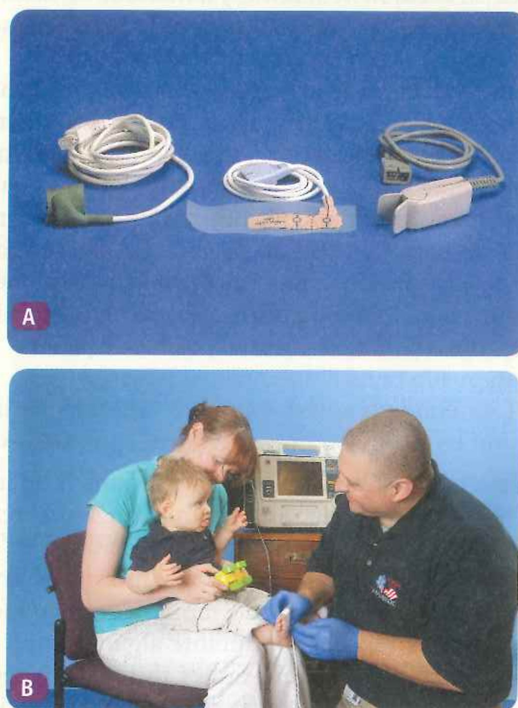


Figura 34.21 Se puede usar la oximetría de pulso, que mide la saturación de oxígeno del paciente pediátrico, para vigilar su estado. **A.** Las sondas del oxímetro de pulso pueden enrollarse encima o colocarse en dedos, artejos o lóbulos auriculares, por pinzamiento. **B.** Aplicación de oxímetro de pulso al pie de un bebé.

Revaluación

Revalúe la condición del paciente pediátrico, según sea necesario; una regla general es obtener los signos vitales cada 15 minutos cuando su estado es estable y al menos cada 5 minutos cuando es inestable. Los lactantes y niños pueden descompensarse con alarmante imprevisibilidad; por lo tanto, vigile continuamente el esfuerzo respiratorio, el color y el estado de la piel, y el nivel de conciencia o interactividad. Repita la evaluación primaria y ajuste su tratamiento de manera acorde.

Cuando usted provea intervenciones a un paciente pediátrico, recuerde que padres y cuidadores pueden ayudarle calmándolo y reconfortándolo, y a menudo están bien instruidos en cuanto a las condiciones médicas que presenta. También tienen posibilidad de ayudarle con la administración de oxígeno o medicamentos mediante nebulizador. Todos juntos pueden crear un ambiente de confianza para el paciente pediátrico, quien ya se encuentra bajo tensión.

Comunique al personal del hospital sus datos y las intervenciones que utilizó para mejorar el estado del paciente pediátrico. Asegúrese de que toda esta información se documente y se provea al personal del departamento de emergencias (DE).

Emergencias respiratorias y su manejo

Los problemas respiratorios son la principal causa de paro cardiopulmonar en la población pediátrica. El no detectar y tratar un estado respiratorio declinante lleva a la muerte. Un paciente pediátrico con dificultad respiratoria cuenta con mecanismos compensatorios y la capacidad de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Durante la dificultad respiratoria el paciente pediátrico trabaja más para respirar y eventualmente presentará insuficiencia respiratoria si se deja sin tratamiento. Ocurre insuficiencia respiratoria cuando el paciente pediátrico ha consumido todos los mecanismos compensatorios y empiezan a colectarse los productos de desecho. Si no se trata, ocurrirá la interrupción

de la función del aparato respiratorio; esto es, un paro respiratorio.

En etapas tempranas de la dificultad respiratoria se pueden observar cambios de la conducta del paciente pediátrico, como combatividad, inquietud y ansiedad. Conforme el cuerpo intenta llevar al máximo la cantidad de aire que ingresa a los pulmones, el trabajo respiratorio aumenta. Como se describió antes, los signos y síntomas de mayor trabajo respiratorio incluyen aleteo nasal, sonidos respiratorios anormales, uso de músculos accesorios y la posición de trípode.

Conforme el paciente avanza a una posible insuficiencia respiratoria, sus esfuerzos respiratorios disminuyen; el tórax se eleva menos con la inspiración. El cuerpo ha utilizado sus reservas de energía disponibles y no puede continuar sosteniendo el trabajo adicional de la respiración bajo estas condiciones. En ese punto, sin atención, puede aparecer cianosis (un signo tardío). Recuerde que no todos los pacientes pediátricos presentan cianosis; usted debe preocuparse tanto por el que muestra piel pálida como por aquel con cianosis.

Los cambios en la conducta también se presentarán hasta que el paciente pediátrico muestre un grado alterado de conciencia. Es posible que experimente periodos de apnea (ausencia de respiración). Conforme la carencia de oxígeno se torna más intensa, el músculo cardíaco mismo presenta hipoxia y disminuye su frecuencia contráctil, lo que conduce a bradicardia, casi siempre un signo ominoso en los pacientes pediátricos. Si la frecuencia cardíaca es rápida, es necesario investigar la causa. Sin embargo, cuando es lenta (menor de 60 latidos/min) o ausente, en especial en un lactante o niño inconsciente, se debe empezar de inmediato la RCP. Sin un manejo intensivo de las vías aéreas, la bradicardia puede rápidamente progresar hacia el paro cardiopulmonar.

Por supuesto, la falla respiratoria no siempre indica obstrucción de la vía aérea. Puede señalar traumatismo, problemas del sistema nervioso, deshidratación (a menudo causada por vómito o diarrea) o trastornos metabólicos. Por ejemplo, un paciente pediátrico con diabetes pudiese presentar una cifra de glucosa sanguínea muy alta o muy baja, o un desequilibrio del pH, como puede suceder en algunas raras enfermedades. Independientemente de la causa, el primer paso es siempre asegurar una oxigenación y una ventilación adecuadas.

Nunca olvide que el estado de un paciente pediátrico puede progresar de la dificultad a la insuficiencia respiratoria en cualquier momento. Por ese motivo, debe valorarlo con frecuencia.

Un niño o lactante con dificultad respiratoria necesita oxígeno complementario. La ansiedad, la agitación o el llanto pueden aumentar el esfuerzo o el trabajo de respiración, por lo que debe usar aquel método que parezca el menos molesto para el paciente, ya sea mascarilla, soplado o cánula nasal. Tal vez necesite tornarse creativo para distraerlo con juegos, un juguete o la conversación. Asista la ventilación con una BVM y oxígeno al 100% en lactantes o niños con posible insuficiencia respiratoria.

Permita al paciente pediátrico permanecer en una posición cómoda. Para los niños pequeños esto puede significar sentarse en el regazo de un padre o cuidador. No administre nada por vía bucal en caso de que el estado del paciente se deteriore súbitamente. Si la condición avanza hasta la insuficiencia respiratoria, inicie la ventilación asistida de inmediato y continúe con el oxígeno complementario.

Obstrucción de la vía aérea

Los niños, en especial aquellos menores de 5 años, muchas veces llegan a obstruir su vía aérea con cualquier objeto que puedan introducir en su boca, como *hot dogs*, globos, uvas o monedas Figura 34.22. En casos de traumatismo, los dientes del niño se pueden desprender e irse en dirección de la vía aérea. La sangre, el vómito y otras secreciones también pueden causar obstrucción leve o grave de la vía aérea.

Como se discutió en el capítulo 15, *Emergencias respiratorias*, las obstrucciones de vías aéreas también pueden ser producto de infecciones, incluidas neumonía, laringotraqueobronquitis, epiglotitis y **traqueítis bacteriana** Figura 34.23. Considere la infección como posible causa de obstrucción de la vía aérea si un paciente pediátrico presenta congestión, fiebre, babeo y síntomas de resfriado.

Poblaciones especiales

Los pacientes pediátricos con tubo de traqueostomía para ayudar a la ventilación están en riesgo de disfunción de traqueostomía, una obstrucción de la vía aérea resultado de la acumulación de moco espeso en la abertura del tubo, por lo cual requieren atención y transporte de emergencia.

La obstrucción por cualquier objeto extraño puede involucrar a las vías aéreas superiores o inferiores y ser parcial o completa. Los signos y síntomas que están frecuentemente asociados con una obstrucción parcial de vías aéreras altas incluyen disminución o ausencia de sonidos respiratorios y estridor. El estridor suele ser causado por edema de la región que circunda las cuerdas vocales, o por una obstrucción de las vías aéreas superiores. Los lactantes o niños con una obstrucción completa de la vía aérea presentarán ausencia de sonidos respiratorios y rápidamente experimentarán cianosis.



Figura 34.22 Cualquier número de objetos puede obstruir la vía aérea de un niño, incluidos baterías, monedas, juguetes, botones y dulces.



Figura 34.24 La mejor forma de auscultar los sonidos respiratorios en los pacientes pediátricos es hacerlo a nivel de la axila, en ambos lados del tórax.

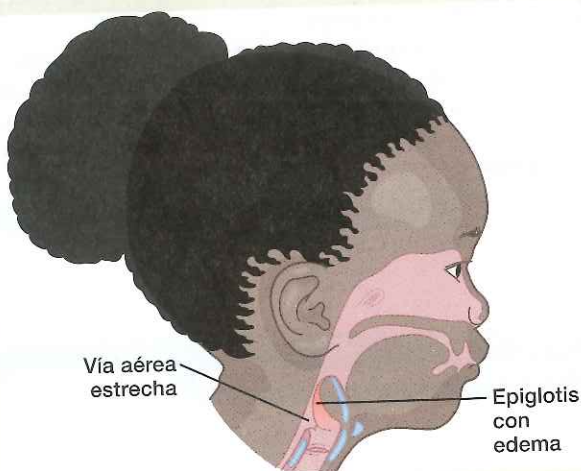


Figura 34.23 La epiglotitis es una infección que puede causar obstrucción de la vía aérea en los pacientes pediátricos.



Figura 34.25 Si un paciente pediátrico presenta obstrucción parcial de la vía aérea, no intervenga, excepto para administrar oxígeno complementario. Permita al niño permanecer en cualquier posición que le sea más cómoda durante el transporte.

Los signos y síntomas de una obstrucción de vías aéreas bajas incluyen sibilancias y/o estertores. La mejor forma de auscultar los ruidos respiratorios en un paciente pediátrico es hacerlo en ambos lados del tórax, a nivel de la axila Figura 34.24.

Inicie de inmediato el tratamiento del paciente pediátrico con una obstrucción de la vía aérea. Si de manera adecuada está consciente y tose con fuerza, y usted sabe con seguridad que hay un cuerpo extraño en la vía aérea (esto es, si alguien en realidad observó la introducción del objeto en la boca), aliente al niño a toser a fin de que lo expulse. Si el material en la vía aérea no obstruye por completo el flujo de aire, el paciente pediátrico puede respirar de manera adecuada por sí mismo sin intervención alguna. En tal caso, no intervenga, excepto para proveer oxígeno complementario Figura 34.25. Permita al paciente pediátrico permanecer en la posición que le sea más cómoda y vigile su estado durante el transporte.

No obstante, si observa signos de una obstrucción grave de la vía aérea, debe intentar despejarla de inmediato. Los signos incluyen los siguientes:

- Tos ineficaz (sin ruidos).
- Imposibilidad para hablar o llorar.
- Aumento de la dificultad respiratoria, con estridor.
- Cianosis.
- Pérdida de la conciencia.

Si un lactante está consciente con una obstrucción completa de la vía aérea, realice hasta cinco palmadas dorsales, seguidas por cinco compresiones torácicas. Primero coloque al lactante con la cara hacia abajo en su antebrazo. Sostenga su mandíbula y cabeza con la mano. A continuación, utilice la eminencia tenar e hipotenar de su otra mano para golpearlo en el dorso cinco veces (entre las escápulas). Si no se despeja la vía aérea, voltee al lactante sobre su espalda, utilizando su mano para sostener la cabeza, y realice hasta cinco compresiones torácicas en la misma forma que lo haría para la RCP. Repita el proceso hasta que la obstrucción se elimine o hasta que el lactante se torne inconsciente.

Si un niño (mayor de 1 año) se encuentra consciente con una obstrucción completa de la vía aérea, realice compresiones abdominales (maniobra de Heimlich). Continúe hasta que la obstrucción se elimine o hasta que el niño pierda la conciencia.

Si hay motivo para creer que un niño inconsciente tiene obstrucción por un objeto extraño y no hay sospecha de lesiones espinales, obtenga la permeabilidad de la vía aérea utilizando la maniobra de inclinación cefálica-elevación mandibular y busque dentro de la boca para observar si hay algún objeto obstructivo visible Figura 34.26. Si el objeto es visible, trate de retirarlo con el movimiento de deslizamiento de un dedo. Nunca use esta maniobra si no puede observar el objeto, porque pudiese empujarlo más hacia el interior de la vía aérea.

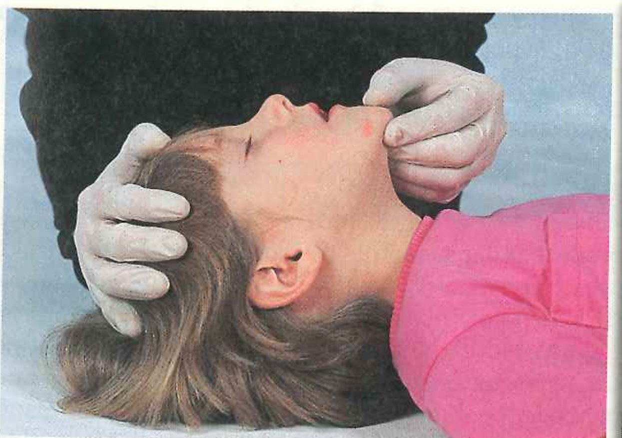


Figura 34.26 Abra la vía aérea y busque en el interior de la boca de un paciente pediátrico inconsciente el objeto el cual es posible que esté obstruyendo la vía aérea.

Se recomiendan las compresiones torácicas para aliviar una obstrucción grave de la vía aérea en un paciente pediátrico inconsciente. Las compresiones del tórax aumentan la presión en su interior y crean una tos artificial que puede forzar al cuerpo extraño a salir de la vía aérea. En el capítulo 13, *Reanimación de SVB*, se cubre con detalle la resolución de la obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño en un lactante o niño.

Asma

El asma es un estado en el que las vías aéreas pequeñas (bronquiolos) se inflaman y presentan edema, además de producir moco excesivo, lo que lleva a la dificultad respiratoria. El asma es una emergencia médica real si no se identifica y trata con rapidez. De acuerdo con los Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 10% de los niños en Estados Unidos presenta asma y sólo en el 2007 murieron 185 por ese motivo. Las causas comunes (desencadenantes) de una crisis de asma incluyen infección de vías respiratorias altas, ejercicio, exposición al aire frío o el humo, y estrés emocional. El asma es rara en niños menores de 1 año.

Los niños con asma presentarán sibilancias al intentar exhalar a través de sus vías aéreas bajas parcialmente obstruidas; usted tal vez logre oír las sibilancias sin un estetoscopio. En otros casos, las vías aéreas están por completo bloqueadas y no se escucha movimiento alguno de aire. En situaciones graves puede aparecer con rapidez cianosis y/o paro respiratorio. Los pacientes con asma y dificultad respiratoria por lo general asumirán una posición de comodidad, como la de trípode, para permitir un esfuerzo respiratorio máximo.

De ser posible, permita que el paciente pediátrico asuma una posición de comodidad en el regazo de un padre o cuidador. Evite sobreestimularlo, porque esto puede empeorar su estado. Administre oxígeno complementario por una vía tolerada. Permita que el padre o cuidador ayude al equipo a reunir algunos medicamentos, a calmar al paciente pediátrico o a sostener la fuente de oxígeno por soplado o una mascarilla sin reinhalación.

Se puede administrar un broncodilatador (albuterol, un agonista β-2) a través de un inhalador con dosis medida (MDI) y un dispositivo de mascarilla-espaciador, con base en los protocolos locales de la agencia. A menudo, los padres o cuidadores han usado dosis múltiples de albuterol por MDI o nebulizador. En este caso, debe despacharse de inmediato a proveedores de SVA para encontrarse con usted en el camino, con el propósito de administrar medicamentos adicionales y cuidados avanzados.

Si debe asistir con ventilaciones a un paciente pediátrico que está presentado una crisis de asma, aplíquelas en forma lenta y suave. Recuerde que el problema en el asma es extraer el aire de los pulmones, no introducirlo.

Resista la tentación de oprimir en forma rápida y fuerte la bolsa reservorio.

Un ataque de asma prolongado que no se alivia puede avanzar hasta una condición llamada crisis asmática. El paciente pediátrico posiblemente esté atemorizado, tratando frenéticamente de respirar y utilizando todos los músculos accesorios. La crisis asmática es una emergencia real. Administre oxígeno y provea transporte rápido al DE.

El esfuerzo por respirar en un ataque de asma es muy agotador y el paciente pediátrico pudiese estar exhausto para el momento en que usted arribe, al grado de haber dejado de sentir ansiedad o incluso de esforzarse por respirar. Tal vez se observe como si se estuviese recuperando; no obstante, se encuentra en una etapa muy crítica y posiblemente deje de respirar. Es indispensable en esta situación el tratamiento intensivo de la vía aérea, la administración de oxígeno y el transporte rápido. Considere recibir respaldo por parte de SVA y siga su protocolo local.

Neumonía

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la neumonía es la principal causa de muerte de más de 2 millones de niños al año en el mundo. La neumonía es un término general que se refiere a una infección de los pulmones, con frecuencia, secundaria; ocurre durante o después del tratamiento de una infección previa, como un resfriado. Puede también ser causada por lesiones pulmonares directas, como la ingestión accidental de una sustancia química o un accidente de sumersión. Los niños con enfermedades que causan inmunodeficiencia tienen mayor riesgo de desarrollar neumonía. Se observa la incidencia máxima de este tipo de enfermedad vírica durante los meses del otoño e invierno, con afección de un gran número de individuos de la población pediátrica.

A menudo los pacientes pediátricos presentan una respiración desusadamente rápida o acompañada de sonidos sibilantes o gemidos. Los signos y síntomas adicionales incluyen aleteo nasal, taquipnea e hipotermia o fiebre. El paciente también puede mostrar disminución unilateral de los ruidos respiratorios, o estertores sobre los segmentos pulmonares infectados. Evalúe el trabajo de respiración mediante la observación de signos del uso de músculos accesorios. La neumonía es particularmente grave en los lactantes, porque tienen una mayor demanda de oxígeno y menos reserva respiratoria que los niños de mayor edad o adultos. Para un paciente pediátrico en que sospeche neumonía, su tratamiento primario será de soporte. Vigile la vía aérea y el estado ventilatorio, y administre oxígeno complementario, si se requiere. Si el niño presenta sibilancias, administre un broncodilatador cuando así lo permita su sistema de SEM. Un diagnóstico de neumonía debe confirmarse en el contexto hospitalario con una radiografía de tórax, seguida por la administración de antibióticos como tratamiento primario.

Laringotraqueobronquitis

La **laringotraqueobronquitis** es una infección de las vías aéreas por debajo del nivel de las cuerdas vocales, generalmente causada por un virus. Esta enfermedad se observa por lo general en niños entre los 6 meses y 3 años. Se trasmite fácilmente entre niños. La enfermedad se inicia con un resfriado, tos y fiebre de bajo grado que se desarrollan en 2 días. Los signos distintivos de la laringotraqueobronquitis son el estridor y la tos con ladrido de foca, que es señal de estenosis notoria de las vías aéreas traqueales, lo cual pudiese progresar a una obstrucción significativa. Ocurren brotes estacionales de la enfermedad con frecuencia máxima a finales del otoño y durante el invierno. El padecimiento a menudo responde bien a la administración de oxígeno humidificado. No están indicados los broncodilatadores y pueden empeorar al niño.

Epiglotitis

La **epiglotitis** (supraglotitis) es una infección de los tejidos blandos de la región por arriba de las cuerdas vocales, cuya causa más frecuente es bacteriana. Lactantes y niños constituyen los grupos de edad más frecuentes con diagnóstico de epiglotitis, pero se presenta en pacientes de todas las edades. Desde el desarrollo de una vacuna contra un microorganismo que causa epiglotitis, la incidencia de la enfermedad disminuyó de manera notoria. Especialmente en niños preescolares y escolares, en la epiglotitis puede aumentar de 2 a 3 veces el volumen normal de la epiglotis, lo que pone la vía aérea en riesgo de obstrucción completa. Los pacientes con epiglotitis suelen tener aspecto de muy enfermos. El trastorno se desarrolla por lo general en niños sanos desde otros puntos de vista y los síntomas son relativamente súbitos en su inicio. Los niños con esta infección se observan enfermos, informan de un malestar muy intenso en la garganta y presentan fiebre alta. A menudo se encontrarán en la posición de trípode y babeando.

Bronquiolitis

La **bronquiolitis** es una enfermedad vírica específica de los recién nacidos y niños en edad de caminar, a menudo causada por el virus sincicial respiratorio (RSV), que produce inflamación de los bronquiolos. El RSV es altamente contagioso y se disemina por gotitas cuando el paciente pediátrico tose o estornuda. El RSV es más frecuente en los lactantes prematuros y produce secreciones copiosas que quizá requieran aspiración. El virus también puede sobrevivir en superficies, incluidas las manos y la ropa. La infección tiende a diseminarse con rapidez en las escuelas y los centros de atención infantil.

La bronquiolitis se presenta durante los primeros 2 años de la vida y es más frecuente en los varones. Estas infecciones se diseminan más ampliamente en el invierno y a principios de la primavera. Los bronquiolos se inflaman, presentan edema y se llenan de moco. Las vías aéreas de los lactantes y niños pequeños pueden bloquearse con facilidad.

Cuando valore a un paciente pediátrico, busque signos de deshidratación; los lactantes con RSV con frecuencia rehúsan los líquidos. Si la infección por RSV ha progresado hacia bronquiolitis, pueden presentarse disnea y fiebre.

Aborde al paciente pediátrico con actitud tranquila y permítale adoptar una posición de confort. Trate los problemas de vía aérea y ventilación como sea apropiado. El oxígeno humidificado es útil, si se dispone de él. Considere pedir respaldo de SVA y transporte al paciente al hospital apropiado.

Tos ferina

La tos ferina es una enfermedad transmisible causada por una bacteria que se disemina por gotitas respiratorias. Como resultado de las vacunaciones, esta enfermedad potencialmente letal es menos frecuente en Estados Unidos. Los signos y síntomas típicos son similares a los del resfriado común: tos, estornudos y secreción nasal. Conforme avanza la enfermedad, la tos se hace más intensa y se caracteriza por el sonido sibilante distintivo que se escucha durante la inspiración. Los lactantes infectados por la *B. pertussis* pueden presentar neumonía o insuficiencia respiratoria. Para tratar a los pacientes pediátricos, mantenga permeable la vía aérea (abierta) y transpórtelos. Debido a que la tos ferina es contagiosa, siga las precauciones estándar, incluyendo el uso de mascarilla y protección ocular.

Auxiliares de la vía aérea

En niños con ventilación inadecuada, use un auxiliar de vía aérea para mantenerla permeable. Estos auxiliares son dispositivos que ayudan a mantener permeable la vía aérea o a proveer ventilación artificial; entre ellos están las vías aéreas bucofaríngeas o nasofaríngeas, los bloqueadores de la mordida y la BVM. El hecho de colocar correctamente el auxiliar comienza con la elección de un equipo de tamaño apropiado. Cuadro 34.10.

Vías aéreas bucofaríngeas

Una vía bucofaríngea (oral) está diseñada para evitar que la lengua bloquee la vía aérea, además de facilitar su aspiración, si es necesario. Se debe usar una vía bucofaríngea en los pacientes pediátricos inconscientes y en insuficiencia respiratoria, no en los conscientes o aquellos que presentan reflejo nauseoso. Los pacientes pediátricos con reflejo nauseoso no toleran una vía aérea bucofaríngea. Asimismo, este auxiliar no debería usarse en niños que pudiesen haber ingerido una sustancia cáustica o un producto a base de petróleo, porque tal vez induzca el vómito.

En los Práctica de destrezas 34.2 se muestran los pasos para insertar una vía orofaríngea en un niño:

1. Determine la vía aérea de tamaño apropiado colocándola cerca de la cara, con el reborde a

USTED es el proveedor — PARTE 4

El padre de la niña la lleva a la ambulancia, donde usted apropiadamente la asegura a su camilla. Revalora su condición antes del transporte y nota que ha cambiado. En cuanto al aspecto, usted nota que sus retracciones se han debilitado notoriamente, tiene una mirada en blanco y está indiferente. Su compañero rápidamente asegura a la madre de la niña en el asiento frontal de la ambulancia y empieza el transporte.

Tiempo de registro: 10 Minutos	
Nivel de conciencia	Disminución de la actividad; mirada en blanco, indiferente.
Respiraciones	18 respiraciones/min; retracciones débiles
Pulso	90 latidos/min; débil y regular
Piel	Con cianosis peribucal; fresca y seca; tiempo de rellenado capilar, 3 segundos
Presión arterial	76/56 mm Hg
Spo_2	Al 85% (con oxígeno)

7. ¿Cómo ha cambiado la condición de la niña? ¿Qué debería usted hacer a continuación?
8. ¿Cómo pudiese una intervención de SVA beneficiar a esta niña?

Cuadro 34.10 Equipo pediátrico: Obtención del tamaño adecuado

La mejor forma de identificar el tamaño adecuado de equipo para un paciente pediátrico es con el uso de la **cinta de reanimación con base en la talla** (cinta Broselow). Esta herramienta con codificación en color permite calcular tanto el peso como la talla en aquellos de hasta 34 kg Figura 34.27. La secuencia apropiada para el uso de la cinta es el siguiente:

1. Coloque al paciente pediátrico en posición supina sobre una superficie plana.
2. Coloque la cinta a un lado de su cuerpo con la cara multicolor al frente.
3. Coloque el extremo rojo de la cinta en la parte alta de la cabeza.
4. Coloque una mano con su lado inferior en la parte alta de la cabeza cubriendo el cuadro rojo al final de la cinta.
5. Con inicio desde la cabeza del paciente, recorra el lado de su mano libre sobre la cinta.
6. Estire la cinta a toda la longitud del niño y deténgase en el talón. Si el niño es de mayor longitud que la cinta, deténgase ahí y use el equipo de adulto apropiado.
7. Coloque su mano libre con la palma hacia abajo, en la parte baja del talón del niño.
8. Observe el color o bloque de letras y el rango de peso en el borde de la cinta donde se encuentra su mano. Exprese en voz alta el color o la letra.
9. Seleccione el equipo del tamaño apropiado de tal manera que el color o la letra de la cinta corresponda con el color del equipo.



Figura 34.27 La cinta de reanimación con base en la talla es la mejor forma de calcular el tamaño correcto de los auxiliares de vía aérea en los niños.

nivel de los incisivos centrales y el segmento de bloqueo de la mordida paralelo al paladar duro. La punta de la vía aérea debe alcanzar el ángulo mandibular Paso 1. O utilice una cinta de reanimación con base en la talla, para determinar la vía aérea del tamaño apropiado.

2. Coloque la vía aérea. Si la emergencia es médica, use la maniobra de inclinación de la cabeza y elevación de la mandíbula. Evite la hiperextensión; para ello se recomienda colocar una toalla bajo los hombros del paciente pediátrico. Si éste presenta una lesión traumática, utilice la maniobra de tracción mandibular y provea estabilización manual en línea Paso 2.
3. Abra la vía aérea aplicando presión sobre la mandíbula con su pulgar.
4. Inserte la vía aérea haciendo descender la lengua con un abatelenguas aplicado a su base e insertando la vía aérea directamente encima Paso 3. Si no se dispone de un abatelenguas, dirija la punta de la vía aérea hacia el techo de la boca y oprima la lengua hacia abajo. Gire suavemente la vía aérea hasta su posición mientras pasa por la boca en dirección de la curva de la lengua. Inserte la vía aérea hasta que el borde se apoye en los labios.
5. Revalúe la vía aérea después de la inserción. Tenga cuidado de evitar lesionar el paladar duro al insertarla. Una inserción ruda puede causar hemorragia, lo cual agravaría los problemas de vía aérea y pudiese incluso causar vómito. Note también que si la vía aérea del paciente pediátrico es muy pequeña, la lengua se puede empujar hacia atrás dentro de la faringe, obstruyendo la vía aérea. Si la vía aérea es muy grande, puede obstruir la laringe.

Vía aérea nasofaríngea

Una vía aérea nasofaríngea (nasal) suele ser bien tolerada y no es probable que cause vómito. A diferencia de la vía bucofaríngea, la nasofaríngea se usa para pacientes pediátricos que responden, por lo general en asociación con una posible insuficiencia respiratoria. Rara vez se utiliza en lactantes menores de un año.

No debería usarse una vía aérea nasofaríngea en los pacientes pediátricos con obstrucción nasal o traumatismo cefálico (posible fractura de la base del cráneo) o en aquellos con traumatismo moderado a grave de la cabeza, debido a que este auxiliar pudiese aumentar la presión intracraneal.

Práctica de destrezas 34.2

Inserción de una vía aérea bucofaríngea en un paciente pediátrico



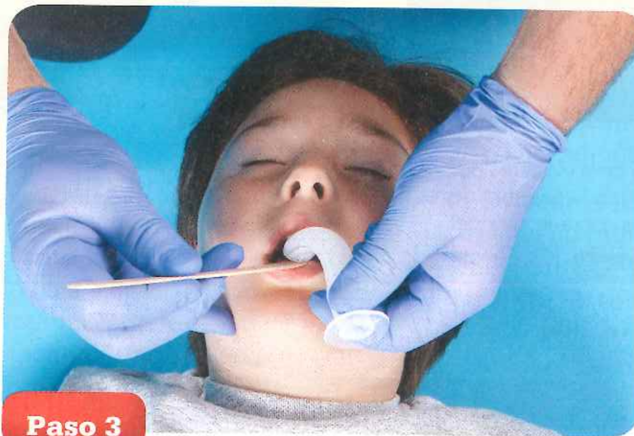
Paso 1

Determine la vía aérea del tamaño apropiado. Confírmelo en forma visual colocándola cerca de la cara del paciente pediátrico.



Paso 2

Coloque la vía aérea del paciente pediátrico con el método apropiado.



Paso 3

Abra la boca. Inserte la vía aérea hasta que su borde se apoye en los labios. Revalúe la vía aérea.

Siga los pasos de los Práctica de destrezas 34.3 para insertar una vía nasofaríngea en un paciente pediátrico:

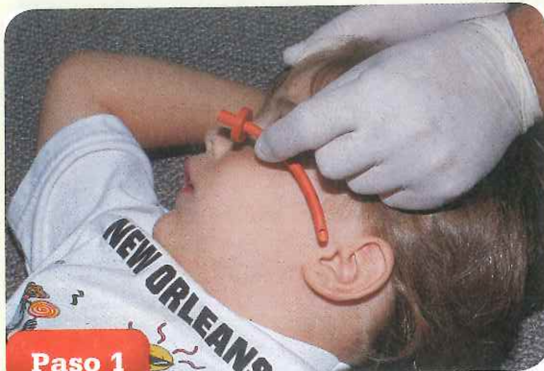
1. Determine el tamaño apropiado de la vía aérea. El diámetro externo de la vía aérea no debería ser mayor que el diámetro de la narina, y no debe haber blanqueamiento de las narinas después de su inserción.
2. Coloque la vía aérea junto a la cara del paciente pediátrico para asegurarse de que la longitud sea correcta. Debe extenderse desde la punta de la nariz hasta el trago del pabellón

auricular. El trago es la pequeña proyección cartilaginosa frente a la abertura del conducto auditivo.

3. Coloque la vía aérea del paciente pediátrico mediante el uso de las técnicas descritas antes para la vía bucofaríngea Paso 1.
4. Lubrique la vía aérea con un producto hidrosoluble.
5. Inserte la punta en la narina derecha, con el bisel señalando hacia el tabique o divisor central de la nariz Paso 2. La narina derecha suele ser mayor que la izquierda en la mayoría de los pacientes.
6. Movilice con cuidado la punta hacia adelante, siguiendo el techo de la boca hasta que su borde se apoye en el exterior de la narina Paso 3.

Práctica de destrezas 34.3

Inserción de una vía nasofaríngea en un paciente pediátrico



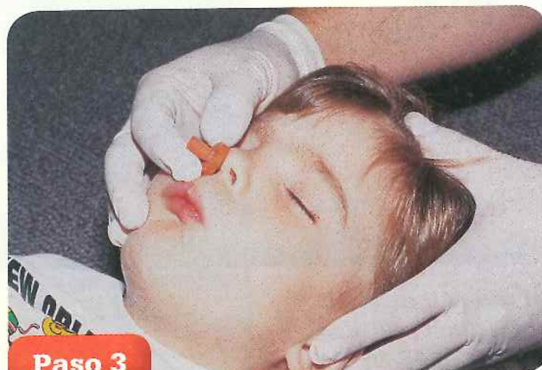
Paso 1

Determine el tamaño correcto de la vía aérea por comparación de su diámetro con la abertura de la narina. Coloque la vía aérea sobre la cara del paciente pediátrico para confirmar la longitud correcta. Inserte la vía aérea.



Paso 2

Lubrique la vía aérea. Inserte la punta en la narina derecha con el bisel señalando hacia el tabique.



Paso 3

Deslice cuidadosamente la punta hacia adelante hasta que su borde descanse sobre el borde externo de la narina. Revalúe la vía aérea.

Si usted está introduciendo la vía aérea en el lado izquierdo, inserte la punta de arriba abajo con el bisel señalando hacia el tabique. Impulse la vía aérea hacia adelante lentamente por casi 2.5 cm hasta que perciba una ligera resistencia; entonces rótela 180°.

7. Revalúe la vía aérea después de su inserción.

Como con la vía aérea bucofaríngea, puede haber problemas con la nasofaríngea. Una con un diámetro pequeño puede fácilmente obstruirse por moco, sangre, vómito, o los tejidos blandos de la faringe. Si es muy larga, puede estimular al nervio vago y disminuir la frecuencia cardíaca o ingresar al esófago, causando distensión gástrica. La inserción de la vía área en los pacientes que responden puede causar espasmo laríngeo y producir vómito. No deberían usarse vías aéreas nasofaríngeas cuando los pacientes pediátricos presentan traumatismos faciales, puesto que existe la posibilidad de desgarrar tejidos blandos y causar hemorragia al interior de la vía aérea.

Dispositivos de provisión de oxígeno

Cuando se trata a lactantes y niños que requieren más del usual 21% de oxígeno que se encuentra en el aire ambiente, se tienen varias opciones:

- Técnica de soplado a 6 L/min, que provee una concentración mayor de 21% de oxígeno.
- Cánula nasal a 1-6 L/min, que provee una concentración de oxígeno de 24 a 44%.
- La mascarilla sin reinhalación a 10–15 L/min, que provee una concentración de oxígeno al 95% (ventilaciones no asistidas).
- La BVM (con reservorio para oxígeno) a razón de 15 L/min, que provee una concentración de oxígeno de casi 100% (ventilaciones asistidas).

Los pacientes pediátricos necesitan la provisión de suficiente aire para un intercambio adecuado de gases en los pulmones. Por lo tanto, el uso de una mascarilla sin reinhalación, una cánula nasal o una mascarilla facial simple está indicado sólo para aquellos pacientes pediátricos con ventilaciones y/o volúmenes de ventilación pulmonar adecuados. El volumen de ventilación pulmonar es la cantidad de aire que se provee a los pulmones y las vías aéreas en una inhalación. Los niños con respiraciones menores de 12/min o más de 60/min, un nivel alterado de conciencia y/o un volumen de ventilación pulmonar inadecuado deben recibir ventilación asistida con una BVM.

La provisión de oxígeno por soplado no es tan eficaz como aquella por mascarilla o cánula nasal. En la técnica de soplado se sostiene un tubo con oxígeno cerca de la nariz y boca del lactante o niño. A menudo se usa después del parto para proveer una pequeña cantidad de oxígeno al recién nacido. En raras ocasiones, cuando no se pueden usar otros auxiliares o el paciente pediátrico no tolera ninguno, esta técnica a veces es necesaria. No provee una concentración alta de oxígeno, pero es mejor que nada. Para administrar oxígeno por soplado:



Figura 34.28 La técnica de soplado puede ser menos atemorizante para un niño que una máscara de oxígeno. Haga un orificio pequeño en una taza de 237 mL (8 oz) o use un embudo insertado al final del tubo de oxígeno. Conecte el tubo a una fuente de oxígeno, y sostenga la taza aproximadamente a 2 a 5 cm (1 a 2") de distancia de la cara del niño

1. Coloque el tubo de oxígeno a través de un pequeño orificio en el fondo de un vaso de 237 mL Figura 34.28. Un vaso es un objeto conocido, con menor probabilidad que una mascarilla con oxígeno de atemorizar a los niños pequeños.
2. Conecte el tubo a una fuente de oxígeno ajustada a 6 L/min.
3. Sostenga el vaso aproximadamente a 2 a 5 cm de distancia de la nariz y boca del niño.

Cánula nasal

Algunos pacientes pediátricos prefieren la cánula nasal, en tanto otros la encuentran incomoda. Para aplicar una cánula nasal:

1. Elija una cánula nasal pediátrica de tamaño apropiado. Las puntas no deben llenar por completo las narinas Figura 34.29. Si las narinas se tornan blancas, seleccione una cánula de menor calibre.
2. Conecte el tubo a una fuente de oxígeno establecida a 1-6 L/min.



Figura 34.29 Las puntas de una cánula nasal pediátrica no deben llenar por completo las narinas.



Figura 34.30 Una mascarilla pediátrica sin reinhalación provee oxígeno hasta al 95% y permite que el paciente exhale dióxido de carbono sin inhalarlo.

Mascarilla sin reinspiración

Una mascarilla sin reinhalacion provee hasta 90% de oxígeno al paciente pediátrico y permite que exhale el dióxido de carbono sin reinhalarlo **Figura 34.30**. Para aplicar una mascarilla sin reinhalación:

1. Seleccione la mascarilla pediátrica sin reinhalación de tamaño apropiado. Debe extenderse desde el puente de la nariz hasta el mentón.
2. Conecte el tubo a una fuente de oxígeno ajustada a 10-15 L/min.
3. Ajuste el flujo de oxígeno según se requiera para equipararse con la frecuencia y profundidad respiratoria del paciente pediátrico. La bolsa reservorio no debe desinflarse por completo, ni llenarse hasta protruir durante el ciclo respiratorio.

Mascarilla de bolsa-válvula

La asistencia de las ventilaciones con una BVM está indicada para pacientes pediátricos con respiraciones que son ya sea muy rápidas o muy lentas para proveer un volumen adecuado de oxígeno inhalado, para quienes no responden, o para aquellos que no responden con propósito a un estímulo doloroso.

Asista la ventilación de un lactante o niño con el uso de BVM en la siguiente forma:

1. Asegúrese de contar con el equipo del tamaño apropiado. La mascarilla se extenderá desde el borde de la nariz hasta el mentón, evitando la compresión de los ojos **Figura 34.31**. La mascarilla es transparente, de modo que usted puede observar en busca de cianosis o vómito. Además, el volumen de la mascarilla debe ser pequeño para disminuir el espacio muerto y evitar la rehinalación; sin embargo, la bolsa debe contener al menos 450 mL de aire. Use una bolsa infantil no una neonatal para los lactantes menores de 1 año; use una bolsa pediátrica para los mayores de 1 año. Los niños de mayor edad y adolescentes pueden requerir una bolsa de adulto. Asegúrese que no haya una válvula de alivio en la bolsa; si ésta la tuviese, asegúrese de que puede mantenerla cerrada, según sea necesario, para asegurar la elevación de la pared del tórax. Es crítico el tamaño apropiado de la mascarilla para la ventilación por BVM.



Figura 34.31 Es crítico el tamaño apropiado de la mascarilla para la ventilación por BVM. Debe extenderse desde el puente de la nariz hasta el mentón, evitando la compresión de los ojos.

2. Mantenga un buen sello con la mascarilla en la cara.
3. Ventile a la frecuencia y el volumen adecuados, utilizando una compresión lenta y suave, no una aguda y rápida. Deje de comprimir y empiece a liberar la bolsa tan pronto como la pared torácica empiece a elevarse, lo que indica que los pulmones están llenos hasta su capacidad. Para evitar la ventilación muy rápida, utilice la frase "Comprima, libere, libere". Exprese "Comprima" conforme apriete la bolsa; cuando vea que el tórax empieza a elevarse, libere la presión en la bolsa y diga lentamente "libere, libere".

Perlas clínicas

Recuerde que la ventilación por BVM por una persona es difícil; las guías de ILCOR no recomiendan este método. Los errores en la técnica, como proveer demasiado volumen con cada ventilación, apretar la bolsa con mucha fuerza o ventilar con una frecuencia muy rápida, pueden causar distensión gástrica o sobreinflado pulmonar, con neumotórax resultante. Un sello inadecuado de la mascarilla o una posición inapropiada de la cabeza pueden llevar a la hipoventilación o hipoxia.

Poblaciones especiales

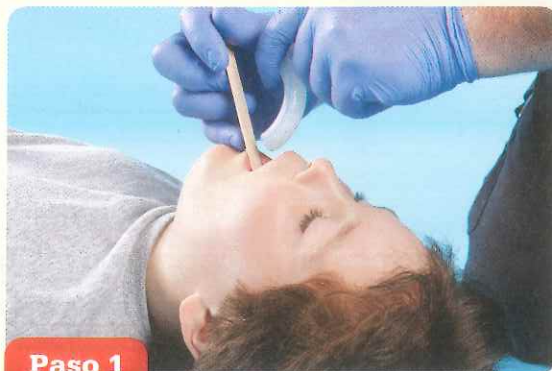
Uno de los problemas relacionados con las lesiones abdominales en los niños es la presencia de aire en el estómago. Los pacientes pediátricos, en especial aquellos que tienen una lesión traumática, tienden a deglutir aire. La presencia de aire en el estómago puede causar distensión gástrica e interferir con su evaluación. También se puede acumular aire en el estómago con la ventilación artificial, lo que la hace menos eficaz.

Ventilación con mascarilla de bolsa-válvula por una persona en un paciente pediátrico

La ventilación por una persona con BVM se realiza de acuerdo con estos pasos Práctica de destrezas 34.4:

1. Abra la vía aérea con el auxiliar apropiado Paso 1.
2. Sostenga la mascarilla sobre la cara del paciente pediátrico con una maniobra de inclinación cefálica-elevación mandibular con una mano (técnica de la pinza EC). Forme una *C* con los dedos pulgar e índice junto con la mascarilla, mientras los otros tres dedos forman una *E* a lo largo de la mandíbula. En lactantes y niños en edad de caminar, sostenga la mandíbula con sólo su tercer dedo. Tenga cuidado de no comprimir la zona bajo el mentón, porque pudiese impulsar la lengua hacia atrás en la boca y bloquear la vía aérea. Mantenga los dedos en la mandíbula.
3. Asegúrese de que la mascarilla forma un sello hermético en la cara. Mantenga el sello en la cara mientras revisa que la vía aérea esté abierta Paso 2.
4. Comprima la bolsa usando la frecuencia de ventilación correcta, de 1 respiración cada 3 a 5 segundos, o 12 a 20 respiraciones/min.
5. Cada ventilación (compresión de la bolsa) debe durar 1 segundo. Deje pasar un tiempo adecuado para la exhalación Paso 3.
6. Valore la eficacia de la ventilación por observación de la elevación y descenso adecuados de la pared del tórax a ambos lados Paso 4.

Práctica de destrezas 34.4 Ventilación con mascarilla bolsa-válvula en un paciente pediátrico por una persona



Paso 1

Abra la vía aérea e inserte el auxiliar de vía aérea apropiado.



Paso 2

Sostenga la mascarilla sobre la cara del paciente con la maniobra de inclinación cefálica-elevación de la mandíbula, con una mano (método de la pinza EC). Asegure un buen sello mascarilla-cara mientras mantiene la vía aérea permeable.



Paso 3

Comprima la bolsa utilizando la frecuencia de ventilación correcta, de 1 respiración cada 3 a 5 segundos, o 12 a 20 respiraciones/min. Permita que transcurra el un tiempo adecuado para la exhalación.



Paso 4

Valore la eficacia de la ventilación observando la elevación y el descenso bilateral de la pared torácica.

Ventilación con mascarilla de bolsa-válvula en un paciente pediátrico por dos personas

Este procedimiento es similar al de la ventilación por una persona, excepto que requiere de dos PAP; uno que mantenga la posición de la cabeza y la mascarilla en la cara del paciente pediátrico, y el otro que lo ventile. Esta técnica suele ser más eficaz para mantener un sello hermético, ya que provee una vía aérea abierta debido a la posición apropiada del cuerpo.

Paro cardiopulmonar

Como se discutió antes, el paro cardíaco en los lactantes y niños se asocia con mayor frecuencia a insuficiencia y paro respiratorios. En comparación con los adultos, los niños se afectan de manera diferente cuando se trata de concentraciones de oxígeno decrecientes. Un adulto presenta hipoxia y su corazón desarrolla una disrritmia que lo lleva a la muerte cardíaca súbita. Esto a menudo ocurre en forma de fibrilación ventricular y es el motivo por el que el tratamiento ideal es con un desfibrilador externo automático (DEA). Los niños, por otro lado, presentan hipoxia y su corazón disminuye de frecuencia, con bradicardia cada vez más intensa. El corazón latirá más lento y débil, hasta que ya no haya pulso. La tasa de supervivencia total de un paro cardíaco en el contexto prehospitalario en niños es de cerca de 8%, de acuerdo con las guías para la reanimación cardiopulmonar y los cuidados cardiovasculares de emergencia de 2010 publicadas por la American Heart Association. La tasa de supervivencia por un paro respiratorio es de sólo 70%. Cualquier niño que respire muy mal, con una frecuencia cardíaca decreciente, debe ventilarse con oxígeno a concentración alta tempranamente, para tratar de oxigenar al corazón antes de que ocurra su paro. En el capítulo 13, *Reanimación de SVB*, se cubre con detalle la provisión de RCP al paciente pediátrico.

Emergencias circulatorias y su manejo

El aparato cardiovascular pediátrico no es tan diferente del de adulto. Aunque los pacientes pediátricos tienen una cantidad proporcional más grande de volumen sanguíneo circulante que los adultos, son más dependientes del gasto cardíaco real (cantidad de sangre que se bombea fuera del corazón en 1 minuto). Un paciente pediátrico en realidad pudiese estar en estado de shock mientras muestra una presión arterial normal. Los lactantes y niños cuentan con menos sangre circulante en su cuerpo que los adultos, por lo que la pérdida de incluso un pequeño volumen de líquidos o sangre puede llevarlos a estado de shock.

Estado de shock

Como se mencionó en el capítulo 12, *Shock*, dicha condición aparece cuando el aparato circulatorio no puede proveer suficiente cantidad de sangre a los órganos

USTED es el proveedor PARTE 5

La ambulancia de SVA más cercana se encuentra a 12 kilómetros cruzando el pueblo, el tráfico es pesado y usted calcula un tiempo de transporte de aproximadamente 5 minutos; así que usted toma la decisión de continuar el transporte. Su compañero informa al hospital de su inminente arribo. Después del tratamiento adicional, usted revalúa las condiciones del niño.

Tiempo de registro: 18 Minutos	
Nivel de conciencia	Ojos abiertos; aún parece indiferente
Respiraciones	20 respiraciones/min, poco profundas (basales); ventilación asistida
Pulso	110 latidos/min; más fuerte
Piel	La cianosis se está resolviendo; tiempo de rellenado capilar, 2 segundos
Presión arterial	84/54 mm Hg
Spo_2	Al 96% (con oxígeno)

9. ¿Está usted dando una ventilación adecuada? ¿Cómo lo define?
10. ¿Por qué es especialmente importante evitar hiperventilar a lactantes y niños?

corporales, lo que da como resultado su insuficiencia y, en un momento dado, un paro cardiopulmonar. La etapa temprana del estado de shock, cuando el cuerpo aún puede compensar la pérdida de sangre, se denomina shock compensado. La etapa tardía, cuando la presión arterial decrece, corresponde al llamado shock descompensado.

En los pacientes pediátricos las causas más frecuentes incluyen:

- Lesión traumática con pérdida sanguínea (en especial abdominal).
- Deshidratación por diarrea y vómito.
- Infección grave.
- Lesión neurológica, como un traumatismo cefálico intenso.
- Una reacción alérgica grave a un alérgeno (anafilaxia), como un piquete de insecto o una intoxicación alimentaria.
- Enfermedades del corazón.
- Un colapso pulmonar (neumotórax a tensión).
- La presencia de sangre o líquido alrededor del corazón (taponamiento cardíaco o pericarditis).

Los pacientes pediátricos responden de manera diferente que los adultos a la pérdida de líquidos. Pueden hacerlo con aumento de la frecuencia cardíaca o respiratoria, y mostrando signos de piel pálida o azulosa (cianosis).

Los signos de shock en lactantes y niños son los siguientes:

- Taquicardia.
- Rellenado capilar prolongado (> 2 segundos).
- Cambios del estado mental.

Inicie el tratamiento de shock al evaluar ABC, interviniendo de inmediato, según se requiera; no espere hasta que haya realizado la evaluación completa para entrar en acción. Si hay una hemorragia externa obvia que pone en riesgo la vida, el orden se convierte CAB, porque el control de la hemorragia es el paso más crítico. Si se sospecha un paro cardíaco, el orden también se convierte en CAB, porque son indispensables las compresiones de tórax. Los pacientes pediátricos en estado de shock presentan aumento de la frecuencia respiratoria, pero no descenso de la presión arterial, sólo hasta que su grado es grave.

Cuando valore la circulación, preste particular atención a lo siguiente:

- **Pulso.** Valore tanto la frecuencia como la calidad del pulso. Un pulso débil, "filiforme", es signo de que hay un problema. La frecuencia apropiada depende de la edad; en general, excepto en el recién nacido, cualquier pulso mayor de 160 latidos/min sugiere un estado de shock.
- **Signos cutáneos.** Valore la temperatura y humedad de manos y pies. ¿Cómo se compara con la temperatura de la piel del tronco? ¿Está la piel seca y tibia, o fría y pegajosa?
- **Tiempo de rellenado capilar.** Oprima un dedo o artejo durante varios segundos, hasta que se blanquee la piel, y después, suéltelo. ¿Retorna a su color normal en 2 segundos, o requiere más tiempo?
- **Color.** Valore el color de la piel del paciente. ¿Es rosa, está pálida, ceniza o azul?
- **Cambios.** Las modificaciones de la frecuencia del pulso, el color y los signos cutáneos, y el tiempo de rellenado capilar son todos claves importantes que sugieren un estado de shock.

La presión arterial es el signo vital más difícil de medir en los pacientes pediátricos. El manguito debe ser de tamaño apropiado, de 66% de la longitud del brazo. El valor de la presión arterial normal también es específico de la edad. Recuerde que la presión arterial puede ser normal en el shock compensado. La presión arterial baja es signo de shock descompensado, lo cual requiere atención por un equipo de SVA y transporte rápido.

Una parte de su evaluación también debe incluir hablar con los padres o cuidadores para determinar cuándo aparecieron por primera vez los signos y síntomas, y si ocurrió algo de lo siguiente:

- Disminución del gasto urinario (en los lactantes, ¿menos de 6 a 10 pañales humedecidos?).
- Ausencia de lágrimas, incluso si el niño llora.
- Hundimiento o depresión de la fontanela anterior (lactantes).
- Cambios en el nivel de conciencia y la conducta.

Limite su manejo a estas simples intervenciones. No pierda tiempo realizando procedimientos de campo. Asegúrese de que la vía aérea esté permeable; prepárese para la ventilación artificial; controle la hemorragia; administre oxígeno complementario por mascarilla o por el método de soplado, según se tolere. Continúe vigilando la vía aérea y la respiración. Coloque al paciente pediátrico en una posición cómoda. Mantenga su temperatura corporal con frazadas y aumentando el calor en el compartimiento de pacientes mediante la activación del calefactor. Provea un rápido transporte a las instalaciones más cercanas apropiadas y continúe monitoreando los signos vitales en el camino. Pida respaldo de SVA, según sea necesario. Permita al padre o cuidador acompañar al paciente pediátrico siempre que sea posible.

Anafilaxia

La anafilaxia, también llamada shock anafiláctico, es una reacción alérgica que pone en riesgo la vida e implica una respuesta generalizada multisistémica ante un antígeno (sustancia extraña). La anafilaxia se caracteriza por edema de vía aérea y dilatación de los vasos sanguíneos. Las causas frecuentes son piquetes o mordeduras de insectos, medicamentos y alimentos.

Un paciente pediátrico en shock anafiláctico tendrá hipoperfusión, así como signos adicionales, como estridor y/o sibilancias, con trabajo de respiración incrementado. El paciente pediátrico también presentará un aspecto alterado, con inquietud, agitación y, a veces, una inminente sensación de catástrofe. Suele haber urticaria, un exantema intensamente pruriginoso.

Mantenga la vía aérea y administre oxígeno por una vía que se tolere. Si el paciente pediátrico se encuentra estable, permita al padre o cuidador ayudar a su posicionamiento, la entrega de oxígeno y a mantenerlo en calma. Una mayor agitación y el llanto, combinados con el mayor trabajo de respiración, pueden llevar a una broncoconstricción más intensa. Con base en el protocolo local, ayude al padre o cuidador a administrar epinefrina prescrita por medio de un aparato de autoinyección, si está disponible. Como se describe en el capítulo 20, *Emergencias inmunológicas,* la administración de epinefrina es la prioridad en lactantes y niños con signos y síntomas de anafilaxia. El autoinyector de epinefrina pediátrico (EpiPen Jr®) se provee con una dosis de 0.15 mg y se administra por vía intramuscular en la cara lateral del muslo. Provea el transporte rápido al hospital.

Trastornos de hemorragia

La hemofilia es una condición congénita donde el paciente carece de uno o más de los factores de la coagulación normal de la sangre. Hay varias formas de hemofilia, la mayoría hereditarias y algunas graves. La hemofilia se encuentra predominantemente en la población masculina. A veces se presenta hemorragia espontánea. Debido a que la sangre del paciente pediátrico no se coagula, todas las lesiones, sin importar qué tan leves sean, resultan potencialmente graves. Transporte al paciente pediátrico con hemofilia de inmediato y no se entretenga con la aplicación de torniquetes ante una hemorragia que ponga en riesgo la vida.

Emergencias neurológicas y su manejo

Hay varias causas de alteración del estado mental en la población pediátrica. Algunas de las más frecuentes son hipoglucemia, hipoxia, convulsiones e ingestión de drogas o alcohol. El padre o cuidador es un recurso importante para usted cuando reúna información acerca del estado neurológico basal del paciente pediátrico. Aquel con alteración del estado mental puede mostrarse soñoliento, letárgico, combativo, o incluso sin respuesta a los estímulos táctiles. Sea diligente en la evaluación y tratamiento de la vía aérea, porque los pacientes pediátricos pueden tender a la obstrucción de la vía aérea debido a su voluminosa lengua.

Alteración del estado mental

Un estado mental alterado es un estado neurológico anormal en que el paciente pediátrico se encuentra menos alerta e interactivo de lo apropiado para su edad. A veces, la preocupación del padre o cuidador es vaga, declarando que el niño "no actúa correctamente". Por lo tanto, es clave que usted comprenda el desarrollo o los cambios normales en la conducta relacionados con la edad, y escuche cuidadosamente la opinión del padre o cuidador acerca de la conducta basal del paciente. Por ejemplo, un lactante de 4 meses debería estar activo, con capacidad para seguir a un juguete o a una señal luminosa con sus ojos, sonreír y hacer contacto ocular. Como se describió al inicio de este capítulo, si el paciente pediátrico no se conduce en una forma apropiada para su desarrollo, esto pudiese indicar una alteración de su estado mental.

Las siglas mnemotécnicas AEIOU-TIPS reflejan las principales causas de alteración del estado mental Cuadro 34.11.

Los signos y síntomas de alteración del estado mental varían ampliamente, desde la confusión simple hasta el coma. El manejo del estado mental alterado se centra en ABC y el transporte. Si el nivel de conciencia del paciente pediátrico es bajo, entonces tal vez no pueda proteger él mismo su vía aérea. Asegure una vía aérea permeable y la ventilación adecuada a través de una mascarilla sin reinhalación o una BVM. Los pacientes pediátricos con alteración del nivel de conciencia pueden presentar respiración inadecuada, a pesar de un esfuerzo ventilatorio espontáneo, con base en una frecuencia respiratoria o un volumen de ventilación pulmonar inadecuados. Transpórtelo al hospital.

Convulsiones

Una convulsión es resultado de actividad eléctrica desorganizada en el cerebro, cuyas causas se listan en el Cuadro 34-12. Puede ser muy atemorizante atestiguar una convulsión en un paciente pediátrico. Por lo tanto,

Cuadro 34.11 Siglas mnemotécnicas para la evaluación del estado mental

A	Alcohol
E	Epilepsia, trastornos endocrinos o de electrolitos
I	Insulina
O	Opiáceos u otras drogas
U	Uremia (insuficiencia renal)
T	Traumatismo, temperatura
I	Infección
P	Intoxicación (*Poisoning*), causas psicógenas
S	Shock, evento vascular cerebral, convulsión, síncope, lesión que ocupa un espacio, hemorragia subaracnoidea

Cuadro 34.12 Causas frecuentes de las convulsiones

- Abuso infantil
- Desequilibrio electrolítico
- Fiebre
- Hipoglucemia (cifra baja de la glucosa sanguínea)
- Infección
- Ingestión
- Carencia de oxígeno
- Medicamentos
- Intoxicación
- Trastorno convulsivo
- Uso de drogas recreativas
- Traumatismo cefálico
- Sin causa aparente



Figura 34.32 Coloque la cabeza de manera que se abra la vía aérea, y limpie ésta por aspiración. Si la aspiración es inadecuada o el paciente está vomitando, considere colocarlo en la posición de recuperación.

es importante reconfortar a la familia y hacer la evaluación y el manejo en una forma tranquila y gradual.

Las convulsiones en los niños se pueden manifestar en una amplia variedad de formas, dependiendo de su edad. Las convulsiones en los lactantes pueden ser sutiles, constituidas por una mirada anormal, o movimientos de succión o de "ciclismo". En niños mayores, las convulsiones son más obvias y, por lo general, constan de contracciones musculares repetitivas y ausencia de respuesta. Una vez que concluye una convulsión, los músculos del paciente se relajan y éste se torna casi fláccido (lánguido), con respiración laboriosa (rápida y profunda), lo que corresponde al estado de estupor poscrítico. Mientras más intensa sea una convulsión, más tiempo se requerirá para que el desequilibrio se corrija solo. De manera similar, las convulsiones más prolongadas e intensas causarán una ausencia de respuesta de estupor poscrítico y una confusión más prolongada. Una vez que el paciente pediátrico recupera un nivel de conciencia normal, termina el estado de estupor poscrítico.

Las convulsiones que continúan en lapsos de unos cuantos minutos sin recuperar la conciencia o que duran más de 30 minutos se conocen como de crisis epiléptica. Las convulsiones recurrentes o prolongadas deben considerarse situaciones que potencialmente ponen en riesgo la vida, donde los pacientes pediátricos necesitan atención médica de emergencia. Si el paciente pediátrico no recupera la conciencia o continúa convulsionando, protéjalo de lesionarse a sí mismo y llame para pedir respaldo de SVA. Estos pacientes requieren manejo avanzado de la vía aérea y medicamentos para detener la convulsión.

El aseguramiento y la protección de la vía aérea son sus prioridades. Coloque la cabeza en forma adecuada para abrir la vía aérea. Limpie la boca mediante aspiración, considere colocar al paciente pediátrico en posición de recuperación si está vomitando activamente y la aspiración es inadecuada para recuperar la vía aérea Figura 34.32. Provea oxígeno al 100% por medio de una mascarilla sin reinspiración y mediante el método de soplado. Si no hay signos de mejoría, inicie la ventilación por BVM con equipo de tamaño apropiado y oxígeno complementario. Algunos padres o cuidadores habrán aplicado a los niños una dosis rectal de diazepam (Diastat®) para detener la convulsión antes de su arribo. Monitoree cuidadosamente la ventilación y el nivel de conciencia en estos pacientes. Transporte al paciente pediátrico a las instalaciones apropiadas.

Más adelante en este capítulo se describen las convulsiones pediátricas causadas por fiebre (convulsiones febriles).

Meningitis

La **meningitis** es una inflamación de los tejidos que constituyen las meninges, membranas que cubren a la médula espinal y al encéfalo. Es causada por una infección por bacterias, virus, hongos o parásitos. Sin tratamiento, la meningitis puede llevar a un daño cerebral permanentemente o la muerte. Usted debe ser capaz de reconocer a un paciente pediátrico con posibilidad de presentar meningitis.

Puede ocurrir meningitis tanto en niños como en adultos, pero algunos pacientes pediátricos tienen mayor riesgo que otros; estos son:

- De sexo masculino.
- Recién nacidos.
- Niños con sistemas inmunitarios comprometidos (como por VIH/sida o cáncer).
- Niños con antecedente de intervención quirúrgica encefálica, de la médula espinal o de la espalda.
- Niños con antecedente de traumatismo cefálico.
- Niños con derivaciones, pernos u otros cuerpos extraños dentro del cerebro o la médula espinal.

Los niños con derivación ventriculoperitoneal (VP) están especialmente en riesgo. Las derivaciones VP

drenan el exceso de líquido de alrededor del cerebro hacia el abdomen. Estos niños con necesidades especiales tienen tubos colocados que por lo general se pueden percibir apenas bajo el cuero cabelludo.

Los signos y síntomas de meningitis varían dependiendo de la edad del paciente. La fiebre y la alteración del nivel de conciencia son síntomas frecuentes de meningitis en personas de todas las edades. Los cambios en el grado de conciencia pueden ir desde una cefalea leve o intensa hasta la confusión, el letargo y/o la incapacidad de comprender órdenes o de interactuar apropiadamente. El niño también puede experimentar una convulsión, que pudiese ser el primer signo de meningitis. Los lactantes menores de 2 a 3 meses tal vez presenten apnea, cianosis, fiebre, un llanto de tono alto distintivo o hipotermia.

En la descripción de niños con meningitis, los médicos a veces utilizan la denominación "irritación meníngea" o "signos meníngeos" para describir al dolor que acompaña al movimiento. La flexión del cuello hacia adelante o hacia atrás aumenta la tensión dentro del conducto raquídeo y distiende las meninges, lo que causa mucho dolor y da como resultado el característico cuello rígido de los niños con meningitis, que a menudo se rehusarán a mover el cuello, elevar sus piernas o encogerse en una posición en C, incluso si se les indica realizarlo. Un signo de meningitis en un lactante es el de mayor irritabilidad, en especial cuando se le manipula. Otro signo es la protrusión de la fontanela anterior sin llanto.

Una forma de meningitis merece especial atención. La ***Neisseria meningitidis*** es una bacteria que causa el rápido inicio de síntomas de meningitis, que a menudo conduce al shock y la muerte. Los niños con infección por *N. meningitidis* suelen presentar puntos pequeños de color cereza o un exantema púrpura o negro **Figura 34.33**, que puede aparecer en parte de la cara o el cuerpo. Estos niños están en un riesgo importante de septicemia, shock y muerte.



Figura 34.33 Los niños con infección por *Neisseria meningitidis* por lo general presentan manchas puntiformes pequeñas de color cereza o un exantema púrpura o negro de mayores dimensiones.

© Mediscan/Visuals Unlimited.

Todo paciente pediátrico con posible meningitis debe considerarse contagioso y, por lo tanto, se aplicarán las precauciones estándar siempre que se sospeche meningitis, con seguimiento hasta el hospital para enterarse del diagnóstico final del paciente. Si usted ha estado expuesto a la saliva y las secreciones respiratorias de un niño con infección por *N. meningitidis*, debe recibir antibióticos para protegerse de las bacterias, al igual que otros individuos. Esto es particularmente válido si usted trató la vía aérea del paciente pediátrico. Si no estuvo usted en contacto estrecho con él o sus secreciones respiratorias, no necesita tratamiento.

Provea a estos pacientes pediátricos oxígeno complementario y ayúdelos con la ventilación, si es necesario. Revalúe los signos vitales del paciente pediátrico con frecuencia mientras lo transportan al servicio de máximo nivel disponible.

Emergencias gastrointestinales y su manejo

Como con cualquier otra lesión o queja de la región abdominal, los signos y síntomas pueden ser de naturaleza vaga. Los músculos de la pared abdominal no están bien desarrollados, lo que deja esta región más propensa a las lesiones. Los pacientes pediátricos tal vez no sean capaces de señalar el sitio exacto donde se origina el dolor o malestar, pero tendrán quejas de hipersensibilidad difusa. Nunca tome a la ligera una queja de dolor y malestar abdominal, porque puede ocurrir una gran cantidad de hemorragia dentro de la cavidad sin ningún signo externo de shock. Recuerde que las lesiones hepáticas y esplénicas son frecuentes en este grupo de edad y pueden dar como resultado emergencias que ponen en riesgo la vida. El paciente pediátrico necesita vigilancia de los signos y síntomas del estado de shock, que incluyen alteración del estado mental; piel fría y pálida; taquipnea; taquicardia, y bradicardia (signo tardío).

Las quejas de origen digestivo son frecuentes en la población pediátrica. Una fuente común de malestar gastrointestinal es la ingestión de ciertos alimentos o sustancias desconocidas, como leche o helado (intolerancia de lactosa). En la mayoría de los casos usted atenderá a un paciente pediátrico que experimenta malestar abdominal con náusea, vómito y/o diarrea, lo que puede convertirse en una preocupación, porque estos dos últimos quizá produzcan deshidratación en los niños.

La apendicitis también es frecuente en los pacientes pediátricos, y si no se trata, puede llevar a la peritonitis (inflamación del peritoneo, que reviste la cavidad abdominal) o a estado de shock. La apendicitis por lo regular se presenta con fiebre y dolor a la palpación del

cuadrante inferior derecho abdominal. La hipersensibilidad de rebote es un signo frecuente vinculado con la apendicitis. Recuerde que el estreñimiento también puede ser causa de dolor abdominal en los niños. Si sospecha apendicitis, transporte al paciente pediátrico rápido al hospital para una evaluación adicional.

Puesto que los niños son sensibles a la pérdida de líquidos, haga un historial completo con ayuda del padre o cuidador principal. En particular, pregunte acerca de:

- ¿Cuántos pañales húmedos se han desechado hoy?
- ¿Está el niño tolerando líquidos y puede contenerlos?
- ¿Cuántas veces ha presentado diarrea y durante cuánto tiempo?
- ¿Hay presencia de lágrimas cuando el niño llora?

Estas preguntas pueden ayudar a determinar qué tan deshidratado se encuentra el paciente pediátrico. Si lo está, transpórtelo al hospital para cuidados adicionales.

Emergencias por intoxicaciones y su manejo

La intoxicación es frecuente en los niños; en el Cuadro 34.13 se listan las fuentes comunes. Puede ocurrir por ingestión, inhalación, inyección o absorción de una sustancia tóxica.

Los signos y síntomas de intoxicación varían ampliamente, dependiendo de la sustancia, así como de la edad y el peso del paciente pediátrico. Éste puede parecer normal al principio, incluso en casos graves, o pudiese verse confundido, soñoliento o inconsciente. Con algunas sustancias, una píldora puede ser suficiente para causar la muerte de un niño pequeño.

Los lactantes se pueden intoxicar como resultado de ingerir una sustancia lesiva proporcionada por un hermano, padre o cuidador, o como resultado de abuso infantil. Los lactantes pueden estar expuestos a fármacos y sustancias tóxicas que se dejan en el piso o en las alfombras. También pueden quedar expuestos en un contexto donde se fuman drogas nocivas. Los niños en edad de caminar son curiosos y a menudo ingieren sustancias tóxicas cuando las encuentran en la casa o en la cochera Figura 34.34. Por ejemplo, algunas personas almacenan productos derivados del petróleo en frascos de refresco, y los niños en edad de caminar pueden creer que la sustancia es una bebida. Los adolescentes tienen más probabilidad de haber ingerido alcohol y drogas que se expenden en la calle mientras acuden a una fiesta o durante un intento de suicidio.

Después de concluir su evaluación primaria, haga al padre o cuidador las siguientes preguntas:

- ¿De qué sustancia(s) se trata?
- ¿Aproximadamente cuánto de la sustancia ingirió o qué tanto se expuso (p. ej., número de píldoras, cantidad de líquido)?
- ¿A qué hora ocurrió el incidente?
- ¿Hay algún cambio en la conducta o en el nivel de conciencia?
- ¿Hubo algún atragantamiento o tos después de la exposición? (Éstas pueden ser manifestaciones de afección de la vía aérea.)

Cuadro 33.13 Fuentes comunes de intoxicación en niños

- Alcohol
- Ácido acetilsalicílico y acetaminofén
- Cosméticos
- Productos de limpieza casera (como cloro y pulimentos de muebles).
- Plantas
- Hierro
- Medicamentos por prescripción
- Drogas ilícitas (de la calle) (como crack, cocaína o PCP)
- Vitaminas

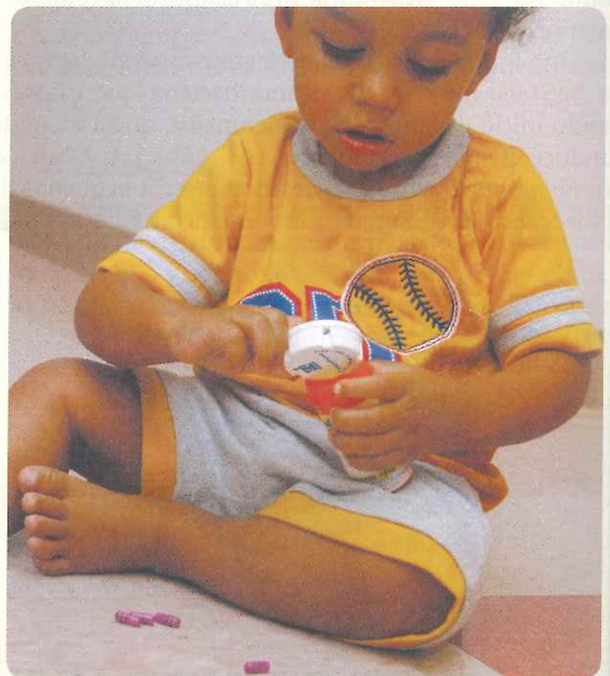


Figura 34.34 Un niño curioso tratará de probar o deglutir casi cualquier sustancia. Una víctima común de la ingestión accidental de un compuesto peligroso es un niño en edad de caminar que no se vigila.

Póngase en contacto con la línea nacional de emergencias de control de intoxicaciones 1-800-222-1222 para ayudar a la identificación de productos tóxicos en Estados Unidos, con servicio gratis las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Para tratar a un paciente pediátrico expuesto a una sustancia tóxica, primero haga una descontaminación externa. Retire comprimidos o fragmentos de la boca del paciente y lave o cepille la piel para eliminar la sustancia. El tratamiento es de soporte: valore y mantenga los ABC del paciente pediátrico y monitoree su ventilación. Provea oxígeno y ventilación, si es necesario. Si el paciente muestra signos y síntomas de un estado de shock, colóquelo en decúbito supino, mantenga su temperatura y transpórtelo con rapidez al hospital apropiado más cercano.

En algunos casos usted administrará carbono activado a los pacientes pediátricos que ingirieron una sustancia tóxica, si lo aprueba el médico supervisor o el protocolo local. El carbono activado no está indicado para pacientes pediátricos que ingirieron un ácido, un álcali o un producto derivado del petroleó; quienes tienen un nivel de conciencia disminuido y no pueden proteger su vía aérea, o los que no pueden deglutir. Si el protocolo local lo permite, usted tendrá posibilidad de llevar consigo botes de plástico de suspensión premezclada que contengan hasta 50 g de carbono activado. Algunos nombres comerciales de esa suspensión son InstaChar®, Actidose® y LiquiChar®. La dosis usual para un niño es de 1 g de carbono activado por kilogramo de peso corporal. La dosis pediátrica usual es de 12.5 a 25 gramos. En el capítulo 21, *Toxicología*, se describe con detalle la administración del carbono activado.

Perlas clínicas

Si usted responde a una intoxicación, recuerde mantenerse en calma y con control de la escena. Las intoxicaciones pueden ser muy emotivas para los padres o cuidadores involucrados, por el potencial de autoculparse.

Emergencias de deshidratación y su manejo

Ocurre deshidratación cuando las pérdidas de líquidos son mayores que su ingestión. Las causas más frecuentes de deshidratación en los pacientes pediátricos las constituyen el vómito y la diarrea. Sin tratamiento, la deshidratación puede llevar a estado de shock y, en un momento dado, a la muerte. Los lactantes y niños tienen mayor riesgo de deshidratación que los adultos, porque sus reservas de líquidos son más pequeñas. La deshidratación que pone en riesgo la vida puede debilitar a un lactante en unas cuantas horas.

La deshidratación puede ser leve, moderada o grave, y se puede ponderar con base en varias claves Cuadro 34.14. Por ejemplo, un lactante puede presentar deshidratación

Cuadro 34.14 Signos vitales y síntomas de deshidratación

	Deshidratación leve	Deshidratación moderada	Deshidratación grave
Pulso	Normal	Aumentado	Aumentado; > 160 latidos/min es signo de shock inminente en los pacientes pediátricos, excepto los recién nacidos
Nivel de actividad	Normal o disminuido	Disminuido	Variable, de débil a falto de respuesta
Gasto urinario	Disminuido	Disminuido	Nulo
Piel	Normal	Fría, moteada; con mala turgencia	Fría, pegajosa, con mala turgencia; retraso del tiempo de rellenado capilar
Boca	Disminución de la saliva	Membranas mucosas secas	Membranas mucosas secas
Ojos	Normales	Sin lágrimas	Hundidos
Fontanela anterior	Normal o deprimida	Hundida	Muy hundida
Nivel de conciencia	Normal	Alterado	Alterado; letárgico
Presión arterial	Normal	Normal	De normal a baja



Figura 34.35 Un lactante con deshidratación puede mostrar "el signo de lienzo húmedo" o mala turgencia de la piel.

Cortesía de Ronald Dieckmann, MD.

leve con labios y encías secas, disminución de la saliva y menos pañales húmedos durante el día. Conforme la deshidratación aumenta, los labios y las encías suelen tornarse muy secos, los ojos observarse hundidos, y el lactante tal vez se muestre soñoliento o irritable, con rechazo de los biberones. La piel muchas veces está laxa y no presenta elasticidad, lo que se define como mala turgencia cutánea Figura 34.35. Además, los lactantes pueden presentar hundimiento de las fontanelas.

Los niños pequeños pueden compensar las pérdidas de líquidos con una disminución del riego sanguíneo a las extremidades, direccionando la sangre hacia órganos vitales, como el cerebro y el corazón. Los niños con deshidratación de moderada a grave tienden a presentar piel fría, pegajosa y moteada, y retraso del tiempo de llenado capilar. Las respiraciones por lo general aumentan. Recuerde que la presión arterial puede mantenerse dentro del rango normal mientras el paciente pediátrico se encuentra en estado de shock, porque aún están en funciones los mecanismos compensadores.

La atención médica de emergencia debe incluir evaluación de los ABC y obtención de los signos vitales basales. No obstante, si la deshidratación es grave, es factible que se requiera respaldo de SVA, de modo que se obtenga un acceso IV y se pueda comenzar la rehidratación. Todos los pacientes pediátricos con signos y síntomas de deshidratación moderada a grave deben transportarse al DE para evaluación y tratamiento adicionales.

Emergencias por fiebre y su manejo

La fiebre es un motivo frecuente por el que los padres o cuidadores llaman al 9-1-1. Definida de manera simple, la fiebre es un aumento de la temperatura corporal, por lo general en respuesta a una infección. Las temperaturas corporales de 38 °C o mayores se consideran anormales. La fiebre puede tener muchas causas y rara vez pone en riesgo la vida. Sin embargo, no subestime la potencial gravedad de la fiebre que se presenta en conjunción con un exantema, que es signo de una enfermedad grave, como la meningitis. Las causas frecuentes de fiebre en los pacientes pediátricos incluyen las siguientes:

- Infecciones, como neumonía, meningitis o de las vías urinarias.
- Crisis epiléptica.
- Cáncer.
- Ingestión de fármacos (ácido acetilsalicílico).
- Artritis y lupus eritematoso sistémico (exantema transnasal).
- Temperatura ambiental elevada.

La fiebre es producto de un mecanismo corporal interno por el que aumenta la generación de calor y disminuye la pérdida del mismo. Dese cuenta de que hay otras condiciones en las que también aumenta la temperatura corporal central. La hipertermia difiere de la fiebre en que se trata de un aumento de la temperatura corporal causado por la incapacidad del cuerpo de enfriarse por sí mismo. La hipertermia por lo general se observa en ambientes cálidos, como un vehículo cerrado en un día soleado.

Una temperatura corporal adecuada es un signo vital importante en los pacientes pediátricos. Medida con precisión, una temperatura rectal es la más precisa en lactantes o niños en edad de caminar. Los de mayor edad podrán seguir las instrucciones si se coloca un termómetro bajo la lengua o en la axila.

La fiebre puede tener varias causas, como una infección viral o bacteriana. Dependiendo de la fuente de infección, el paciente pediátrico puede mostrar signos adicionales de insuficiencia respiratoria, estado de shock, rigidez de nuca, exantema, una piel que no es caliente al tacto, mejillas con rubor, convulsiones, y protrusión de las fontanelas en un lactante. Evalúe al paciente en cuanto a todos signos y síntomas, como náusea, vómito, diarrea, disminución de la alimentación y cefalea. Una fiebre acompañada de rigidez de cuello, sensibilidad a la luz y exantema, puede ser índice de que el paciente presenta meningitis bacteriana o viral.

Un paciente pediátrico con fiebre puede requerir sólo intervenciones mínimas en el campo. Provea transporte rápido y aborde los ABC del paciente. Siga las precauciones estándar si sospecha que el paciente presenta una enfermedad comunicable, como la meningitis.

Convulsiones febriles

Son frecuentes en los niños entre los 6 meses y los 6 años. La mayoría de las convulsiones pediátricas son resultado de la fiebre por sí misma, por lo que a menudo se denominan convulsiones febriles.

Estas convulsiones por lo común se presentan en el primer día de una enfermedad febril y se caracterizan por ser de actividad **convulsión tonicoclónica generalizada** y durar menos de 15 minutos, con una fase de estupor poscrítico corta o ninguna. Puede haber signos de un problema más grave, como la meningitis. Obtenga los antecedentes del padre o cuidador, debido a que estos pacientes pediátricos pueden haber presentado antes una convulsión febril.

Si se le llama para atender un paciente pediátrico que presenta una convulsión por fiebre, a menudo encontrará que está despierto, alerta y por completo interactivo cuando arriba. Tenga en mente que una fiebre persistente puede llevar a otra convulsión. Valore cuidadosamente los ABC, inicie las medidas de enfriamiento con agua tibia (no fría) y provea un transporte con rapidez. Todos los pacientes pediátricos con convulsiones febriles necesitan ser atendidos en el contexto hospitalario.

Emergencias por ahogamiento y su manejo

En las emergencias por ahogamiento, usted debe procurar su propia seguridad cuando rescate al paciente del agua. ¡No se convierta en víctima!

De acuerdo con los CDC, el ahogamiento es la segunda causa más frecuente de muerte no intencional en niños de 1 a 4 años en Estados Unidos. A esa edad, los niños a menudo caen en albercas y lagos, pero muchos se ahogan en tinas de baño, o incluso en charcos o cubetas de agua. Los adolescentes de mayor edad se ahogan cuando nadan o dan un paseo en lancha; el alcohol es un frecuente factor participante.

Como se discutió en el capítulo 32, *Emergencias ambientales*, el principal trastorno que resulta del ahogamiento es una falta de oxígeno. Incluso unos cuantos minutos (o menos) sin oxígeno afectan al corazón, los pulmones y el cerebro, y causan problemas que ponen en riesgo la vida, como paro cardíaco, insuficiencia respiratoria y estado de coma. La sumersión en agua helada puede causar hipotermia. Sin bien es posible que las víctimas con hipotermia por sumersión sobrevivan un tiempo prolongado en paro cardíaco, la mayoría muere. Los clavados, por supuesto, aumentan el riesgo de lesiones del cuello y la médula espinal.

Los síntomas y síntomas de un paciente ahogado dependerán del tipo y la duración de la sumersión. Un paciente pediátrico afectado por una emergencia de ahogamiento presentará: atragantamiento; obstrucción de vía aérea; dificultad ventilatoria; alteración del estado mental; actividad convulsiva; ausencia de respuesta; detección de pulso rápido, lento o nulo; piel pálida, cianótica, y distensión abdominal por la ingestión de líquidos.

Perlas clínicas

Los riesgos de nadar en alberca y otros sitios acuáticos son los principales contribuyentes para las lesiones y las muertes pediátricas. La seguridad en las albercas empieza instruyendo a niños y padres o cuidadores respecto de los riesgos de jugar alrededor. Todas las piscinas deberían estar rodeadas por una cerca de al menos 2 m de altura, con tablas separadas por no más de 8 centímetros. Algunas precauciones adicionales incluyen cubiertas de alberca y sistemas de alarma. Los niños también deben tomar lecciones de seguridad en el agua y al nadar, para lograr su seguridad alrededor de las albercas y otros cuerpos de agua.

Una vez que el paciente pediátrico es retirado exitosamente del agua, valore y trate los ABC y llame para respaldo por parte de SVA, si es necesario. Administre oxígeno al 100% a través de una mascarilla sin reinhalación o una BVM si se requiere ventilación asistida. Prepárese para realizar aspiración, ya que esos pacientes a menudo vomitan. Si se sospecha un traumatismo, aplique un collarín y ubique al paciente pediátrico sobre un tablero. Acojine todos los espacios abiertos bajo el paciente pediátrico antes de asegurarlo en el tablero. Si se encuentra sin respuesta y en paro cardiopulmonar, realice la RCP.

Perlas clínicas

Antes de usar un DEA en un paciente ahogado sin pulso, asegúrese de que se seque antes. Tenga precaución cuando utilice un DEA en estas situaciones.

Emergencias pediátricas por traumatismos y su manejo

De acuerdo con los CDC, las lesiones no intencionales constituyen el asesino número uno de niños en Estados Unidos. Como PAP, a menudo tratará a niños lesionados; por lo tanto, debe tener una comprensión amplia de cómo los afectan los traumatismos. La calidad de la atención en los primeros minutos que siguen a la lesión de un niño puede tener un impacto enorme en sus posibilidades de recuperación completa.

Los músculos y huesos de los niños continúan creciendo hasta bastante avanzada la adolescencia, motivo por el cual, junto con el abordaje de riesgo de participación en ciertas actividades, los adolescentes son susceptibles a las fracturas de las extremidades. Mientras más

pequeño el niño, mayor flexibilidad de sus estructuras óseas ante los traumatismos. Si un paciente pediátrico no puede soportar el peso en una extremidad o prefiere apoyarse en una, sospeche una lesión hasta que se demuestre lo contrario. Los esguinces son raros en este grupo etario, porque los ligamentos están más desarrollados que los huesos largos de mayor longitud.

Una fractura de fémur es rara en los pacientes pediátricos, pero cuando se presenta es fuente de una pérdida sanguínea mayor. Los niños ya cerca de la adolescencia y aquellos en esta etapa son susceptibles a las fracturas de huesos largos (fémur y húmero) porque tienden a enfrentar más riesgos durante las actividades físicas. El propósito de los cuidados y tratamiento en estas circunstancias es inmovilizar la extremidad lesionada y proveer alivio del dolor una vez que arribó personal de SVA a la escena.

Diferencias físicas

Como se refirió, los niños son más pequeños que los adultos; por lo tanto, cuando están lesionados en el mismo tipo de colisión que un adulto, la localización de sus lesiones puede diferir. Por ejemplo, la defensa de un vehículo motriz golpeará a un peatón adulto en la pierna, mientras que a un niño lo golpeará en la pelvis. En una colisión que implica una reducción de la velocidad súbita, un adulto puede lesionarse un ligamento de la rodilla en el mismo accidente en que un niño se lesionaría los huesos de la pierna.

Los huesos y tejidos blandos de los niños están menos desarrollados que los de los adultos; por lo tanto, la fuerza de una lesión afecta su estructura de una manera algo diferente. Puesto que la cabeza de un niño es proporcionalmente mayor que la de un adulto, ejerce más tensión sobre las estructuras del cuello durante una lesión por desaceleración. Debido a estas diferencias anatómicas, siempre valore cuidadosamente a un niño es busca de lesiones de cabeza y cuello.

Diferencias psicológicas

Los niños son también menos maduros psicológicamente que los adultos; por lo tanto, a menudo se lesionan debido a su juicio aún no desarrollado por completo y su falta de experiencia. Por ejemplo, los niños tienden más a cruzar una calle sin voltear hacia el tráfico que arriba. Como resultado, tienen más posibilidad que los adultos de ser golpeados por vehículos motrices. Los niños y adolescentes también tienen más probabilidades de sufrir lesiones por sumersión en agua poco profunda, porque olvidan verificar la profundidad del agua antes de tirarse un clavado. En tales situaciones siempre asuma que el niño tiene lesiones de cabeza y cuello.

Patrones de las lesiones

Aunque usted no tiene la responsabilidad de diagnosticar lesiones en los niños, su capacidad de reconocer y comunicar lesiones graves proveerá formación crítica al personal del hospital. Por ese motivo, es importante que comprenda las características físicas y psicológicas especiales de los niños, y lo que los hace más susceptibles a ciertos tipos de lesiones.

Colisiones vehiculares

Los niños jugando o montando una bicicleta pueden lanzarse frente a vehículos motrices sin ver. En tal situación, un conductor tiene muy poco tiempo para disminuir la velocidad o detenerse a fin de evitar golpear al niño. La zona de lesión máxima varía dependiendo del tamaño del niño y la altura de la defensa del vehículo en el momento del impacto. Cuando los vehículos disminuyen su velocidad en el momento del impacto, la defensa desciende ligeramente, lo que causa que el punto de impacto con el niño sea más bajo. La región exacta que se golpea dependerá de la talla del niño y la posición final de la defensa en el momento del impacto. Los niños lesionados en estas circunstancias a menudo sufren lesiones de alta energía en la cabeza, columna vertebral, abdomen, pelvis o piernas. Además de las diferencias en tamaño y anatomía, los niños a menudo giran en dirección de un vehículo que arriba cuando lo ven aproximarse y, por lo tanto, sufren diferentes lesiones a las de un adulto que gira alejándose.

Actividades deportivas

Los niños, en especial aquellos de mayor edad o adolescentes, a menudo se lesionan en actividades de deportes organizados. Pueden ocurrir lesiones de cabeza y cuello después de colisiones a alta velocidad en deportes de contacto, como el fútbol *soccer* o americano, las luchas, el hockey sobre hielo o sobre pasto, o el *lacrosse*. Recuerde inmovilizar la columna cervical cuando atienda a un niño con lesiones relacionadas con deportes, si está indicado. Familiarícese con los protocolos locales relacionados con el retiro de casco y/o siga las guías que se presentan en el capítulo 28, *Lesiones de cabeza y columna vertebral*.

Lesiones de aparatos o sistemas corporales específicos

Lesiones cefálicas

Son frecuentes las lesiones de cabeza en los niños debido a sus dimensiones en relación con el cuerpo, que son mayores que en un adulto. Un lactante también presenta un cráneo más blando y delgado, que pudiese dar como resultado lesiones de los tejidos cerebrales subyacentes. El cuero cabelludo y los vasos faciales pueden sangrar fácilmente y causar pérdidas significativas de sangre si no se controla la hemorragia. Los signos y síntomas de una lesión cefálica en un niño con similares a los de un adulto, pero hay algunas diferencias importantes. La náusea y el vómito son signos y síntomas frecuentes de las lesiones de cabeza en niños; sin embargo, es fácil confundirlos con los de una lesión o enfermedad abdominal. Usted debe sospechar de una lesión grave

de la cabeza en cualquier niño que experimente náusea y vómito después de un traumatismo. Los pacientes pediátricos se tratan de la misma forma que los adultos. En el capítulo 28, *Lesiones de la cabeza y la columna vertebral*, se describen con detalle las lesiones cefálicas.

Inmovilización. Se requiere inmovilización espinal de todos los niños con una posible lesión de la cabeza o columna vertebral después de un suceso traumático. Siga los siguientes pasos: Práctica de destrezas 34.5:

1. Mantenga la cabeza del niño en posición neutral, colocando una toalla bajo sus hombros y torso Paso 1.
2. Coloque un collarín de tamaño apropiado al paciente pediátrico Paso 2.
3. Haga girar cuidadosamente al niño hacia un tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica Paso 3.
4. Asegure en primer término el torso del paciente pediátrico al tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica Paso 4.
5. Asegure la cabeza del niño al tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica Paso 5.
6. Complete la inmovilización asegurando apropiadamente con correas al niño Paso 6.

Práctica de destrezas 34.5 Inmovilización de un paciente pediátrico



Paso 1

Utilice una toalla bajo el dorso de hombros a caderas para mantener la cabeza en posición neutra.



Paso 2

Aplique un collarín de tamaño apropiado.



Paso 3

Haga girar el cuerpo del niño hacia el tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica.



Paso 4

Asegure primero el torso.

Continúa...

Práctica de destrezas 34.5 Inmovilización de un paciente pediátrico (*continuación*)



Paso 5

Asegure la cabeza.



Paso 6

Asegure que las correas se coloquen apropiadamente en el niño.

La inmovilización puede ser difícil de realizar por las proporciones corporales de un niño. Los pequeños requieren acojinamiento bajo el torso para mantener una posición neutral. Con inicio a los 8 o 10 años, los niños ya no requieren acojinamiento bajo el torso para crear una posición neutral. En su lugar, simplemente se pueden ubicar en decúbito supino sobre el tablero. Sin embargo, puede ocurrir otra complicación si un niño se inmoviliza en un tablero para adulto. El cuerpo de un niño es más angosto que el de un adulto. Por lo tanto, se requerirán acojinamientos a los lados de un tablero de tamaño para adulto, de modo que quede asegurado apropiadamente.

Muchos lactantes y niños se encontrarán en un asiento para automóvil cuando usted se acerque. El paciente debe retirarse hacia un tablero dorsal corto o dispositivo de inmovilización pediátrica antes de su transporte. Siga estos pasos para inmovilizar a un paciente que se encuentra en un asiento de automóvil Práctica de destrezas 34.6:

1. Estabilice cuidadosamente la cabeza del paciente en posición neutral Paso 1.
2. Deje el asiento en posición reclinada sobre una superficie dura. Coloque un tablero corto o aparato de inmovilización pediátrica entre el paciente y la superficie en la que se apoya Paso 2.
3. Deslice cuidadosamente al paciente hacia la posición en el tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica Paso 3.
4. Asegúrese de que la cabeza del paciente esté en posición neutral, colocando una toalla bajo el torso, desde los hombros hasta la cadera Paso 4.
5. Asegure primero el torso y coloque acojinamientos para llenar cualquier espacio vacío Paso 5.
6. Asegure la cabeza del paciente al tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica Paso 6.

Lesiones del tórax

Las lesiones torácicas en los niños suelen ser producto de traumatismos contundentes, más bien que penetrantes. Recuerde que el niño tiene costillas blandas flexibles, las cuales pueden comprimirse significativamente sin romperse. Esta flexibilidad de la pared del tórax puede producir una inestabilidad de ese segmento corporal. Tenga esto en mente cuando valore a un niño que sufrió un golpe de alta energía en el tórax. Aunque quizá no haya signo externo alguno de lesión, como costillas rotas, contusiones y hemorragia, puede haber lesiones significativas dentro del tórax Figura 34.36. Los pacientes pediátricos se manejan de la misma forma que los adultos. En el capítulo 29, *Lesiones del tórax*, se describe con detalle el tratamiento de estas lesiones.

Lesiones abdominales

Son frecuentes las lesiones abdominales en los niños. No obstante, recuerde que pueden compensar una pérdida sanguínea significativa mejor que los adultos, sin aparición de signos y síntomas de shock Figura 34.37. También pueden presentar una lesión grave sin evidencia externa temprana del problema. Todos los niños con lesiones abdominales deben ser vigilados en cuanto a signos y síntomas del estado de shock, incluyendo un pulso débil y rápido, piel fría y pegajosa, disminución del rellenado capilar (signo temprano), confusión y una disminución de la presión arterial sistólica (signo tardío). Incluso en ausencia de signos y síntomas de un estado de shock, o con sólo muy pocos de ellos, usted debe mantenerse cauteloso en cuanto a la posibilidad de lesiones internas.

Práctica de destrezas 34.6 Inmovilización de un paciente en un asiento de automóvil



Estabilice su cabeza en posición neutral.



Coloque un tablero corto o un dispositivo de inmovilización pediátrica entre el paciente y la superficie sobre la que está apoyado.



Deslice al paciente hacia el tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica.



Coloque una toalla bajo el dorso desde los hombros hasta las caderas para asegurar la posición neutral de la cabeza.



Asegure primero el torso; acojine cualquier espacio vacío.



Asegure la cabeza al tablero corto o dispositivo de inmovilización pediátrica.

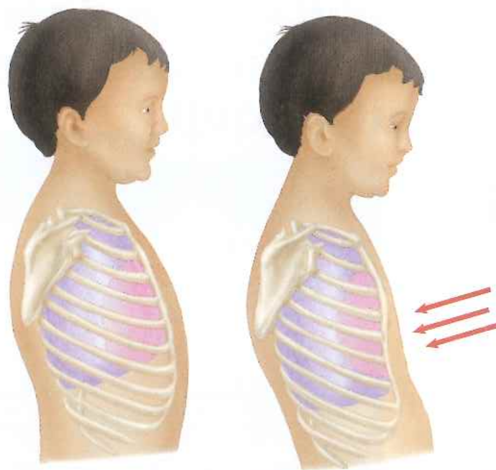


Figura 34.36 Las costillas de un niño son más blandas y flexibles que las de un adulto. Como resultado, pueden comprimir los pulmones y el corazón si ocurre un traumatismo contuso que cause lesión grave sin daño externo obvio.

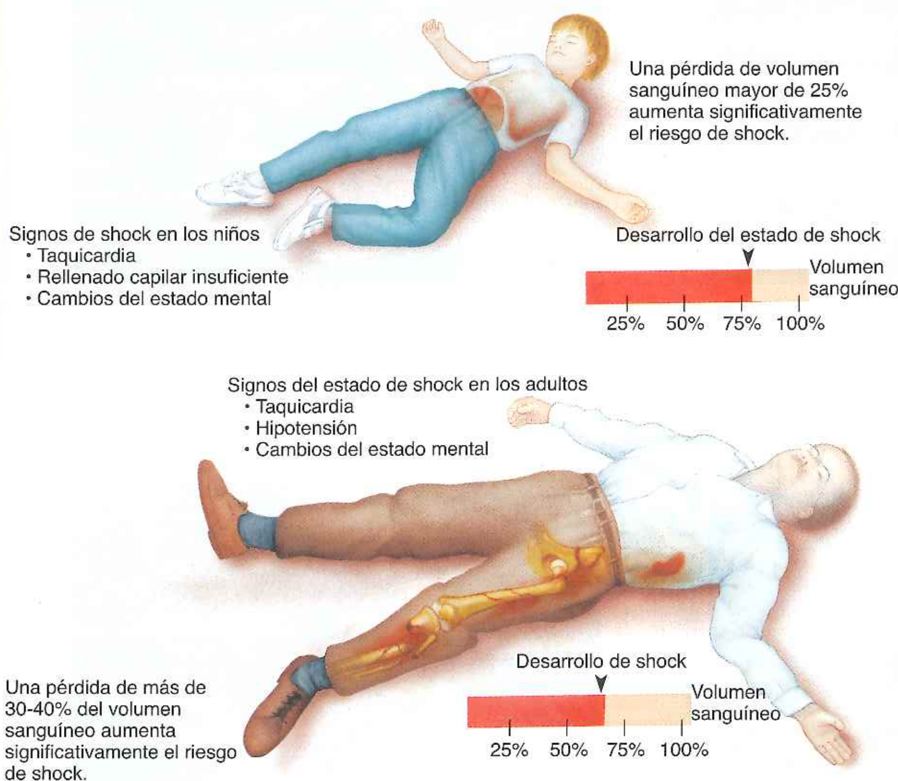


Figura 34.37 Todos los niños con lesiones abdominales deben vigilarse estrechamente en cuanto a signos de un estado de shock. Aunque pueden compensar pérdidas sanguíneas significativas mejor que los adultos, en los niños se desarrolla el estado de shock después de pérdidas sanguíneas proporcionalmente menores.

Los pacientes pediátricos se manejan de la misma forma que los adultos. En el capítulo 30, *Lesiones abdominales y genitourinarias*, se describen con detalle las lesiones abdominales. Si el paciente muestra signos y síntomas de un estado de shock, prevenga la hipotermia manteniendo la temperatura corporal con frazadas. Si presenta bradicardia, ventílelo. Monitoree la condición del paciente durante el transporte.

Quemaduras

Las quemaduras en los niños generalmente se consideran más graves que en los adultos, debido a que lactantes y niños tienen una mayor superficie corporal en relación con la masa corporal total, lo que significa una mayor pérdida de líquidos y calor. Además, los niños no toleran tan bien las quemaduras como los adultos. También tienen más posibilidad de entrar en estado de shock, desarrollar hipotermia y experimentar problemas de la vía aérea por las diferencias únicas de edades y anatomía.

Los niños se pueden quemar en diversas formas. La más frecuente es por exposición a sustancias calientes, como el agua hirviendo en una tina de baño, artículos calientes en una estufa, o la exposición a sustancias cáusticas, como solventes de limpieza y de pinturas Figura 34.38. De acuerdo con los CDC, los niños de mayor edad tienen más probabilidad de quemarse por flamas directas y usted debe sospechar posibles lesiones internas por la ingestión de sustancias químicas cuando vea a un niño que presenta quemaduras, particularmente alrededor de la cara y la boca.

Un problema frecuente de las lesiones por quemadura en los niños es la infección. La piel quemada no puede resistir las infecciones tan eficazmente

como la íntegra, motivo por el que —de ser posible— deberían usarse técnicas estériles para el manejo de la piel de los niños con heridas por quemaduras.

En el Cuadro 34.15 se proveen algunas guías generales a seguir en la evaluación de un paciente pediátrico quemado. Éstas le pueden ayudar a determinar qué pacientes pediátricos deben tratarse principalmente en centros especializados para quemaduras. También considere la posibilidad de abuso infantil ante cualquier circunstancia de quemadura. Asegúrese de comunicar cualquier información que parezca de sospecha a las autoridades correspondientes.

Los pacientes pediátricos se tratan de la misma forma que los adultos. En el capítulo 26, *Lesiones de tejidos blandos*, se describen con detalle las quemaduras. Si el paciente muestra signos y síntomas de un estado de shock, prevenga la hipotermia manteniendo la temperatura con frazadas. Si el paciente pediátrico presenta bradicardia, ventílelo. Monitoree su estado durante el transporte.



Figura 34.38 Algunas quemaduras en los niños implican la exposición a superficies calientes. Las nalgas de este niño entraron en contacto con una parrilla caliente.

Cuadro 34.15 Gravedad de las quemaduras en los pacientes pediátricos

Gravedad de la quemadura	Superficie corporal afectada
Menor	Quemaduras de grosor parcial que abarcan menos de 10% de la superficie corporal
Moderada	Quemaduras de grosor parcial que afectan de 10 a 20% de la superficie corporal
Importante	Cualquier quemadura de grosor completo Cualquier quemadura de grosor parcial que afecta a más de 20% de la superficie corporal Cualquier quemadura que abarque las manos, pies, cara, vías aéreas o genitales

Lesiones de las extremidades

Los niños tienen huesos inmaduros con centros de crecimiento activos. Ocurre crecimiento de huesos largos desde los extremos, en placas especializadas, las cuales son puntos débiles potenciales en los huesos y a menudo se lesionan por traumatismos. En general, los huesos de los niños se doblan más fácilmente que los de los adultos, y como resultado pueden ocurrir fracturas en rama verde (incompletas).

Las lesiones de extremidades en los pacientes pediátricos se tratan por lo regular de la misma forma que las de adultos. Las extremidades dolorosas deformadas con evidencia de huesos rotos deben inmovilizarse. El equipo especializado para inmovilizar, como uno de tracción para fractura de fémur, debe de usarse sólo si se ajusta al paciente pediátrico. No intente utilizar dispositivos de inmovilización de adultos en un paciente pediátrico, a menos que éste sea lo suficientemente grande para acoplarse bien.

Manejo del dolor

El primer paso del manejo del dolor es detectarlo. Puesto que algunos pacientes pediátricos no hablan o tienen un vocabulario limitado, recuerde la búsqueda de claves visuales y utilice la escala visual FACES de Wong-Baker (*véase* **Figura 34.20**).

Cuando se lidia con aspectos de manejo del dolor pediátrico, usted está limitado a las siguientes intervenciones: posicionamiento, compresas heladas y elevación de la extremidad, todas las cuales disminuirán el dolor y el edema en el sitio de la lesión. Sin embargo, pueden requerirse intervenciones adicionales (medicamentos) por parte de un proveedor de SVA. Otra herramienta importante es la simple amabilidad y provisión de respaldo emocional al paciente y al padre o cuidador. Este acto por sí mismo puede disminuir la ansiedad del paciente pediátrico y brindar un ambiente más tranquilizante para todos los involucrados. Es posible que los pacientes pediátricos sientan temor y frustración ante los adultos, por lo que es importante mantener una relación profesional tranquila y de confianza con su paciente y la familia durante el tratamiento.

Manejo de desastres

El sistema de triage JumpSTART se diseñó para pacientes pediátricos, porque el método de triage original, START, no tomaba en cuenta las diferencias del desarrollo fisiológico Figura 34.39. Este sistema está dirigido a pacientes pediátricos menores de 8 años de edad o que parecen pesar menos de 45 kg. Debido a que los lactantes

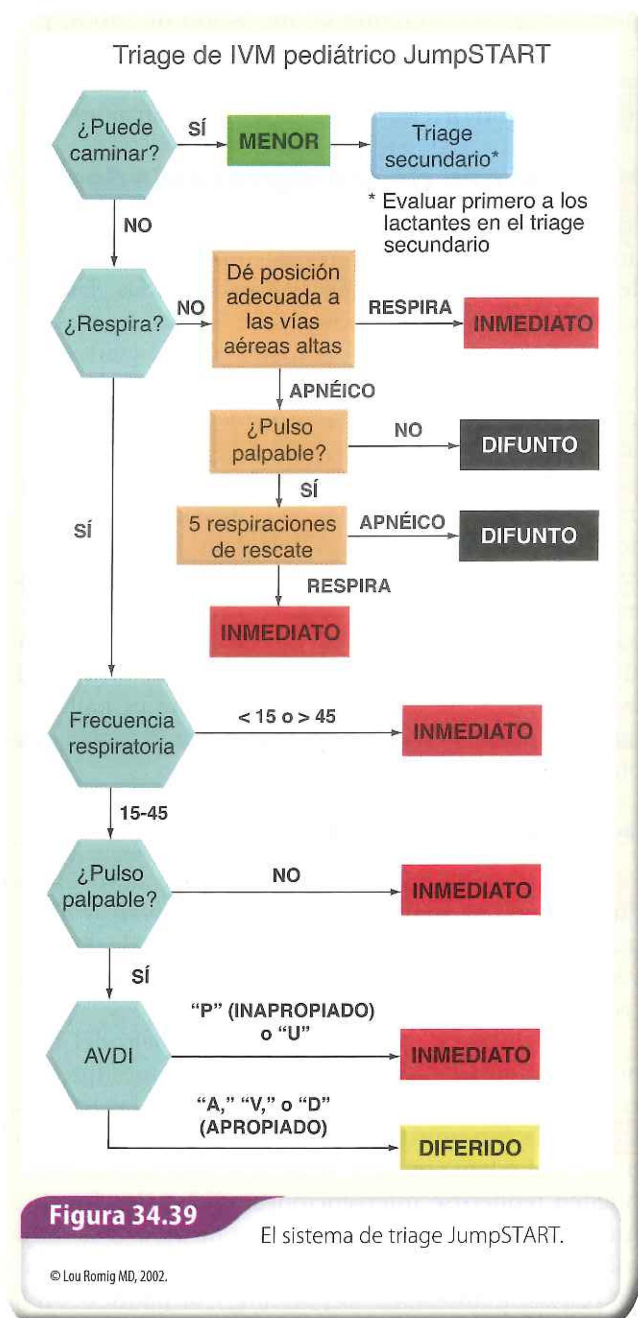


Figura 34.39 El sistema de triage JumpSTART.

y niños tal vez no sean capaces de caminar o seguir órdenes (incluyendo aquellos con necesidades especiales) durante un desastre, deben considerarse para envío inmediato al área de tratamiento.

Hay cuatro categorías de triage en el sistema JumpSTART, designadas por colores que corresponden a diferentes niveles de emergencia para el tratamiento. Los puntos para la toma de decisión incluyen: capacidad de caminar (excepto en lactantes); presencia de respiración espontánea; frecuencia menor de 15 o mayor de 45 respiraciones/min; pulso periférico palpable, y respuesta apropiada a los estímulos dolorosos en la Escala AVDI.

Los pacientes pediátricos que pueden caminar se designan como de tercera prioridad o menor (etiqueta verde), lo que significa que no tienen necesidad inmediata de tratamiento. Aquellos que respiran espontáneamente, presentan un pulso periférico y responden de manera apropiada a los estímulos dolorosos reciben la designación de segunda prioridad (etiqueta amarilla). Su tratamiento y transporte se pueden diferir. Los pacientes pediátricos que respiran, pero no tienen pulso, quienes presentan apnea y responden a la posición o respiración de rescate, o aquellos que tienen respuestas inapropiadas a los estímulos dolorosos, se designan como de máxima prioridad (etiqueta roja). Éstos requieren tratamiento y transporte inmediatos. Los pacientes pediátricos con apnea y ausencia de pulso, o con apnea y que no responden a la ventilación de rescate, se consideran difuntos o moribundos (etiqueta negra). El triage se describe con mayor detalle en el capítulo 39, *Manejo de incidentes*.

Perlas clínicas

Siempre es difícil tratar una situación de abuso sexual infantil. Al valorar a un paciente pediátrico es posible que usted encuentre que el patrón de enfermedad o lesión, o su intensidad, no concuerdan con la información que el padre o cuidador le dio. Bajo ninguna circunstancia debe cuestionar las discrepancias. Recuerde que su único enfoque es asegurar el transporte del paciente pediátrico al hospital para una evaluación. Si hiere la sensibilidad o pone en "alerta" a la persona que sospecha que abusó, ésta puede negar el transporte del paciente pediátrico y usted podría verse forzado a abandonarlo en la escena. Asegúrese de conocer los requerimientos de reporte obligatorio de acuerdo con sus protocolos locales. Informe en forma privada al personal del hospital de sus hallazgos.

Abuso y abandono de niños

La denominación **abuso infantil** se refiere a cualquier acción inapropiada o excesiva que lesiona o daña de alguna otra manera a un niño o lactante; incluye abuso físico, sexual, abandono y abuso emocional. La lesión intencional de un niño, ya sea física o emocional, desafortunadamente no es rara en nuestra sociedad. De acuerdo con el informe *Child Maltreatment* de 2012 del US Department of Health & Human Services, más de medio millón de niños son víctimas de abuso al año. Muchos de ellos sufren lesiones que ponen en riesgo la vida y algunos mueren. Si no se informa de una sospecha de abuso infantil, es posible que se vuelva a abusar del niño una y otra vez, lo que puede llevar a una lesión permanente o la muerte. Por lo tanto, usted debe estar al tanto de los signos de abuso y abandono infantiles, y es su responsabilidad comunicar la sospecha de abuso a la policía o a las agencias de protección infantil.

Signos de abuso

Como PAP, se le llamará a hogares debido al reporte de lesión de un niño. Ocurre abuso infantil en todos los estatus socioeconómicos, así que esté pendiente del entorno del paciente y documente objetivamente sus hallazgos. Es común que los PAP sean llamados a testificar en caso de abuso, por lo que es indispensable registrar todos los hallazgos, incluyendo cualquier declaración que hicieran los padres o cuidadores u otras personas en la escena. Si usted sospecha que ocurrió abuso físico o sexual, hágase las siguientes preguntas:

- ¿Es la lesión típica del nivel de desarrollo del niño?
- ¿Es el método de lesión comunicado por el padre o cuidador compatible con la lesión del paciente pediátrico?
- ¿Está comportándose apropiadamente el padre o cuidador (preocupado por el bienestar del niño)?
- ¿Hay evidencias de uso de drogas o alcohol en la escena?
- ¿Hubo un retraso en la búsqueda de atención para el niño?
- ¿Hay una buena relación entre el niño y el padre o cuidador?
- ¿Tiene el niño múltiples lesiones en diferentes etapas de sanación?
- ¿Tiene el niño alguna marca inusual o equimosis que pudiera haber sido causada por cigarrillos, aparatos de calefacción o hierro candente?
- ¿Presenta el niño varios tipos de lesión, como quemaduras, fracturas o equimosis?
- ¿Presenta el niño alguna quemadura en las manos o pies con distribución en guante (marcas que rodean una mano o pie, en un patrón que siempre parece un guante)?
- ¿Hay un nivel de conciencia disminuido inexplicado?
- ¿Se encuentra el niño limpio y con un peso apropiado para su edad?
- ¿Hay alguna hemorragia rectal o vaginal?
- ¿Cómo se observa la casa? ¿Limpia o sucia? ¿Caliente o fría? ¿Hay una cantidad adecuada de alimentos?

Su evaluación en el campo permitirá una mejor evaluación posterior por parte del personal médico. Una forma fácil de recordar estos puntos para la población pediátrica es el de las siglas mnemotécnicas CHILD ABUSE, que se muestran en el Cuadro 34.16.

Conforme usted valore al paciente pediátrico, busque y preste particular atención a los siguientes signos Figura 34.40.

Equimosis

Observe el color y la localización de cualquier equimosis. Las lesiones nuevas son de color rosa o rojo. Con el tiempo se tornan azules, después verdes, a continuación amarillo pardo y descoloridas. Determine su localización.

Cuadro 34.16 Siglas mnemotécnicas para valorar un posible abuso infantil

C Concordancia de la lesión con la etapa de desarrollo del niño
H Historia incompatible con la lesión
I Inapropiadas preocupaciones paternas
L Carencia (***L**ack*) de supervisión
D Diferimiento en la búsqueda de atención

A Afecto
B Equimosis con tiempos de evolución variables (***B**ruises*)
U Patrones de lesión inusuales (***U**nusual*)
S Sospecha ante las circunstancias
E Claves ambientales (***E**nvironmental*)

Perlas clínicas

En los niños son frecuentes las protuberancias y equimosis. Usted debe preocuparse cuando se encuentran equimosis inusuales, por el lugar donde se encuentran o por el patrón que forman. Las equimosis de codos y rodillas, o las lesiones que siguen los patrones de las caídas o los juegos rudos, concuerdan con la naturaleza de un niño que juega, pero aquellas en el dorso, las nalgas o el dorso de los brazos y piernas son mucho menos frecuentes. También tenga en mente las equimosis en diversas etapas de curación, que también pueden ser indicadoras de abuso. Si las equimosis tienen un patrón único, como si el niño hubiera sido golpeado con un objeto una vez o en forma repetida, pudiesen constituir signos de abuso.

Las equimosis en el dorso, los glúteos, los oídos o la cara son sospechosas y suelen ser causadas por otra persona.

Quemaduras

Las quemaduras del pene, los testículos, la vagina o las nalgas suelen ser causadas por alguien más, al igual que las que rodean una mano o un pie y se observan como guante o calcetín. Usted debe sospechar abuso del niño con quemaduras por cigarrillo o por un patrón en parrilla.

Fracturas

Las fracturas de húmero o fémur normalmente no ocurren sin un traumatismo mayor, como una caída desde un lugar alto o una colisión de vehículos motrices. Las caídas desde una cama no suelen vincularse con fracturas. Conserve algún índice de sospecha en un lactante o niño pequeño que sufre una fractura de fémur o la fractura completa de cualquier hueso. Como se mencionó antes, los niños tienen mayor probabilidad de presentar fracturas en rama verde (incompletas), en contraposición a las completas, debido a sus huesos blandos y





Figura 34.40 Signos de abuso infantil. A. Una quemadura por agua hirviendo. B. Múltiples lesiones en diferentes etapas de resolución

Cortesía de Ronald Dieckmann, MD.

plegables. Una fractura completa en un paciente pediátrico indica que le niño estuvo expuesto a una fuerza traumática significativa.

Síndrome del niño sacudido

Los lactantes pueden sufrir traumatismos cefálicos que ponen en riesgo la vida cuando son sacudidos o golpeados en la cabeza, una circunstancia llamada **síndrome del niño sacudido**, en la que hay hemorragia intracraneana y daño de la columna cervical como resultado de la agitación intencional fuerte. Se encontrará al lactante inconsciente, a menudo sin datos de traumatismo externo. La llamada en busca de ayuda puede ser por un lactante que dejó de respirar o no responde. El lactante podría simular un paro cardiopulmonar, pero lo que posiblemente ocurrió es que la agitación desgarró vasos sanguíneos en el cerebro, con el resultado de hemorragia alrededor de éste. La presión por la sangre da como resultado una mayor presión intracraneana, que lleva al coma y/o la muerte.

Perlas clínicas

Es normal tener inquietudes acerca de la atención de los niños, pero no deje que su juicio personal enturbie la naturaleza real de una situación. Usted podría sentirse a disgusto por factores socioeconómicos que constituyen un reto e impactan el sitio donde vive el niño, la condición del ambiente del hogar y las fuentes de alimentos. Sin embargo, los padres o cuidadores pueden tener las mejores intenciones y estar realizando todo lo posible en pro del niño. En estas circunstancias, deje que el personal del hospital o un supervisor se entere que el niño y su familia tal vez requieran alguna asistencia o respaldo comunitarios.

Abandono

El **abandono** es el fallo o la negación de parte del padre o cuidador de cubrir las necesidades vitales, como de alimentos, agua, ropa, refugio, higiene personal, medicamentos, confort y seguridad personal.

Los niños abandonados a menudo se encuentran sucios o muy adelgazados, o parecen con retraso del desarrollo por falta de estimulación. Usted puede observar a tales niños cuando atiende llamadas por problemas no relacionados. Informe de todos los casos en que sospeche abandono.

Síntomas y otros indicios de abuso

El niño objeto de abuso pudiese parecer retraído, temeroso u hostil. Preocúpese en particular si el niño rechaza referir cómo ocurrió una lesión. En ocasiones el padre

o cuidador revela el antecedente de varios "accidentes". Esté alerta en cuanto a historias controvertidas o una notoria falta de preocupación de los padres o cuidadores. Recuerde, el abusador puede ser un padre, cuidador, pariente o amigo de la familia. A veces el abusador es conocido por sólo uno de los padres.

Los PAP de todos los estados de la Unión Americana deben comentar todos los casos de sospecha de abuso, incluso si el DE no lo hace. En la mayoría de los estados se tienen formatos especiales para el reporte. Por lo general, los supervisores tienen prohibido interferir con el reporte de una sospecha de abuso, incluso si no están de acuerdo con la evaluación. Usted no tiene que comprobar que hubo abuso. La policía y las agencias de protección infantil están obligadas a investigar todos los casos de que se informa. Tome todas las precauciones necesarias para protegerse, proteger a su equipo y al paciente pediátrico involucrado en esta circunstancia.

Abuso sexual

Los niños de cualquier edad y género pueden ser víctimas de abuso sexual. Mantenga un índice de sospecha independientemente de la situación social y económica del paciente. Este tipo de abuso sexual a menudo es perpetrado por los parientes durante mucho tiempo.

Su evaluación de un niño que fue objeto de abuso sexual debe limitarse a determinar el tipo de apósito que requiere alguna lesión. En ocasiones un niño con abuso sexual también es golpeado. Por lo tanto, trate también cualquier equimosis o fractura. No explore los genitales de un niño pequeño, a menos que haya datos de hemorragia o una lesión que deba tratarse.

Además, si usted sospecha que un niño es víctima de abuso sexual, no permita que se lave, orine o defeque antes de que un médico concluya una exploración física. Si bien este paso puede ser difícil para la víctima, es importante conservar evidencias. Si es posible, asegúrese de que un PAP u oficial de policía del mismo género permanezca con el niño, a menos que localizarlo retrase el transporte.

Usted debe mantener la compostura profesional durante todo el tiempo que valore y atienda a un niño con abuso sexual. Asuma un abordaje afectuoso, interesado, y cubra al niño de observadores y transeúntes entrometidos. Obtenga tanta información como sea posible tanto del niño como de cualquier testigo. El niño puede estar histérico o sin deseo de expresar nada, específicamente si el abusador es un pariente o amigo de la familia. Usted está en la mejor posición de obtener la información más precisa de primera mano acerca del incidente. Por lo tanto, registre cualquier dato cuidadosamente y de manera completa en el reporte de atención del paciente. Transporte a todo niño víctima de ataque sexual. El abuso sexual de un niño es un crimen. Coopere completamente con los oficiales de policía en sus investigaciones.

Síndrome de muerte súbita infantil

La muerte de un lactante o niño pequeño se denomina **síndrome de muerte súbita infantil (SIDS)** cuando no se explica la causa después de una necropsia completa. De acuerdo con los CDC, casi 3 500 lactantes mueren por SIDS cada año. Para disminuir el riesgo de SIDS, en la American Academy of Pediatrics se recomienda que el lactante se coloque en decúbito dorsal sobre un colchón firme, en una cuna sin amortiguadores, frazadas y juguetes. En los CDC se recomienda que el niño duerma en el mismo cuarto que un adulto, pero no en la misma cama, silla o sofá. Aunque es imposible predecir el SIDS, hay varios factores de riesgo conocidos:

- Madre menor de 20 años.
- Madre que fumó durante el embarazo.
- Bajo peso al nacer.

Las muertes resultantes del SIDS pueden ocurrir en cualquier hora del día; sin embargo, a estos niños a menudo se les descubre por la mañana, cuando los padres o cuidadores van a revisarlo. Si usted es el primer proveedor de una escena de una sospecha de SIDS, enfrentará tres tareas: evaluación de la escena, evaluación y manejo del niño, y la de comunicación y respaldo de la familia.

Evaluación y tratamiento del paciente

El SIDS es un diagnóstico de exclusión. Primero deben descartarse todas las otras causas potenciales, un proceso que puede tomar un tiempo considerable a los médicos. Un lactante víctima de SIDS estará pálido o de color azul, sin respirar y sin respuesta. Otras causas de tal condición incluyen las siguientes:

- Infección avasalladora.
- Abuso infantil.
- Obstrucción de la vía aérea por un objeto extraño o como resultado de infección.
- Meningitis.
- Intoxicación accidental o intencional.
- Hipoglucemia (concentración baja de glucosa en sangre).
- Defectos metabólicos congénitos.

Independientemente de la causa, la evaluación y el tratamiento del lactante son los mismos. Recuerde que lo que usted encuentre al valorar a un lactante y la escena puede proveer información importante para el diagnóstico.

Inicie con una evaluación de los ABC, y provea intervención según sea necesario. Dependiendo de cuánto tiempo haya pasado desde que se descubrió al niño, éste pudiese mostrar signos de cambios postmortem, que incluyen rigidez del cuerpo, que se denomina

rigidez cadavérica (*rigor mortis*), y lividez dependiente, que en sí es el acumulamiento de sangre en las partes inferiores del cuerpo o en aquellas en contacto con el piso o la cama.

Si el niño muestra estos signos, llame a control médico. En algunos sistemas de SEM se puede declarar muerta en la escena a una víctima de SIDS. Decidir si iniciar la RCP en un niño que muestra claros signos de rigidez cadavérica o palidez dependiente puede ser muy difícil. Los miembros de la familia pueden considerar cualquier cosa menor como la no provisión de cuidados críticos. En esas circunstancias el mejor curso de acción puede ser iniciar la RCP y transportar al paciente y la familia al DE más cercano, donde puedan recibir un respaldo más amplio (siga los protocolos locales). Si no hay datos de cambios postmortem, inicie de inmediato la RCP.

Conforme usted valora al lactante, preste atención a cualquier marca o equimosis antes de realizar procedimiento alguno, incluida la RCP. También observe cualquier intervención, como la RCP, que haya sido realizada por los padres o cuidadores antes de su arribo.

Evaluación de la escena

Revise cuidadosamente el ambiente, con seguimiento de los protocolos locales, observando la condición de la escena donde los padres o cuidadores encontraron a la víctima. Su evaluación de la escena se concentrará en lo siguiente:

- Signos de enfermedad, incluidos medicamentos, humidificadores o termómetros.
- Las condiciones generales de la casa.
- Signos de mala higiene.
- La interacción familiar. No enjuicie las interacciones familiares en este momento. Anote e informe cualquier conducta que claramente no esté dentro del rango aceptable, como el abuso físico y verbal.
- El sitio donde se descubrió al lactante. Note todos los artículos en la cuna o cama del lactante, incluyendo almohadas, animales de peluche, juguetes y objetos pequeños.

Comunicación y respaldo de la familia después de la muerte de un niño

La muerte de un niño, ya sea la muerte súbita de un lactante, o de otro tipo, es devastadora para la familia; también tiende a evocar respuestas emocionales fuertes entre los proveedores de atención sanitaria, incluido el personal de SEM. Parte de su trabajo en este punto es permitir que la familia exprese su pesar en formas que pudiesen diferir de sus propias prácticas culturales, religiosas y personales. Provea respaldo emocional en cualquier forma que pueda.

Además de cualquier tratamiento médico que pudiese requerir el niño, usted debe preparase para ofrecer a la familia un alto grado de empatía y comprensión, conforme indican su proceso de duelo. En primer lugar, la familia puede desear que usted inicie esfuerzos de reanimación, que tal vez entren en conflicto o no con sus protocolos de SEM. Si el niño está claramente muerto y de acuerdo con el protocolo se puede declarar muerto en el campo, pero los familiares están demasiado alterados e insisten en que se realicen esfuerzos de reanimación, inicie la RCP y transpórtelo.

El grado de su interacción con la familia dependerá hasta cierto grado del número de proveedores disponibles en la escena. Siempre preséntese a los padres y cuidadores del niño y pregunte respecto a la fecha de nacimiento y los antecedentes médicos. Si se toma la decisión de iniciar o interrumpir la reanimación, informe de inmediato a la familia. Encuentre un lugar para que los miembros de la familia observen la reanimación, sin interferir. En ningún caso especule acerca de la causa de la muerte del niño. La familia deseará ver al niño y se les debe preguntar si lo quieren cargar y despedirse de él. Los padres y cuidadores pueden estar experimentando sentimientos fuertes de negación.

Las siguientes intervenciones son útiles para la atención de la familia en este momento:

- Aprenda y use el nombre del niño, más bien que el impersonal "su hijo".
- Hable a los miembros de la familia a nivel ocular y mantenga buen contacto ocular con ellos.
- Use la palabra "muerto" o "difunto" cuando informe a la familia del deceso del niño; los eufemismos como "nos abandonó" o "se fue" son ineficaces.
- Reconozca los sentimientos de la familia ("Sé que esto es devastador para ustedes"), pero nunca diga "Sé lo que sienten", incluso si usted ha experimentado un suceso similar; la declaración causará la ira de muchas personas.
- Ofrezca llamar a otros miembros de la familia o a un clérigo, si lo desean.
- Mantenga cualquier instrucción breve, simple y básica. El malestar emocional puede limitar la capacidad de procesar la información.
- Pregunte a cada familiar adulto de manera individual si desea cargar al niño.
- Envuelva al niño difunto en una frazada, como lo haría si estuviese vivo, y manténgase con los miembros de la familia mientras lo cargan. Pídales no retirar tubos u otro equipo que se haya usado en un intento de reanimación.

En el Cuadro 34.17 se listan guías adicionales para ayudar a la familia de un niño muerto.

Recuerde que cada individuo y cada cultura expresan su pena en diferentes formas, algunos de manera más visible que otras. Hay quienes requerirán intervención, mientras otros no. La mayoría de los padres o cuidadores se sienten directa o indirectamente responsables de la muerte de un niño y es posible que lo

Cuadro 34.17 Usted puede ayudar a la familia de un niño difunto

Cuando arriba al sitio
- Preséntese rápidamente.
- Obtenga un interrogatorio breve.
- Cuando sea posible, un PAP debe permanecer con la familia.
- Pregunte el nombre del niño y refiérase a éste con él.

Si se intenta la reanimación
- Brinde actualizaciones y explicaciones breves y frecuentes.
- Permita a los miembros de la familia observar a distancia, si lo desean.
- Permita a los miembros de la familia acompañar al niño al hospital, cuando sea posible.

Si no se realiza reanimación
- Siéntese con la familia.
- Informe a la familia de inmediato.
- Explíqueles que no se intentará reanimación alguna.
- Ofrézcales disponer las cosas para el respaldo religioso, incluyendo el bautismo o los últimos ritos.

Inicie el proceso de luto
- Aprenda y use el nombre del niño.
- Permita a la familia mostrar las emociones, sin enjuiciar.
- Brinde explicaciones y respuestas breves.
- Explique a la familia que aún se desconoce la causa de la muerte.
- Dé tiempo para las preguntas.

Qué hacer
- Decir a la familia cuánta pena siente usted.
- Explicar a la familia a quién pueden llamar si tienen preguntas más tarde.
- Brindar instrucciones y referencias por escrito.

No
- Diga "Sé cómo se sienten".
- Diga "Ustedes tienen otros niños, o pueden tener otros".
- Intente responder la pregunta: ¿Por qué sucedió esto?
- Trate de decirle a la familia que se sentirán mejor con el transcurso del tiempo.

expresen de inmediato; esto no significa que realmente lo sean. Aunque usted debe tener en mente la posibilidad de abuso o abandono, su participación no es la de investigador. Cualquier indagatoria adicional es responsabilidad de la policía.

Muchas veces los miembros de la familia harán preguntas específicas acerca del suceso: ¿Por qué sucedió esto? ¿Cómo ocurrió? Déjeles saber que sus preocupaciones se resolverán, pero que no se dispone de respuestas inmediatas Cuadro 34.18. Recuerde usar siempre el nombre del niño al hablar con los miembros de la familia. De ser posible, deje que pasen tiempo con el niño y que vayan en la ambulancia al hospital.

Cuadro 34.18 Preguntas frecuentes después de la muerte de un niño

P: ¿Tuvo dolor?
R: Esto a menudo se puede contestar con un simple "No". Si usted está inseguro, puede dar una respuesta indirecta como, "Realmente no sabemos lo que sienten los pacientes en estas circunstancias".
P: ¿De qué murió el niño?
R: No responda a esta pregunta; tal vez estaría tratando de adivinar.
P: ¿Por qué sucedió esto?
R: No responda, ya que la respuesta depende de la filosofía personal o religiosa. "Desearía tener una respuesta para usted", suele ser la respuesta más apropiada.
P: ¿Qué sucede ahora?
R: Esta pregunta suele referirse a los siguientes minutos o a la siguiente hora. Si lo sabe, dele a la familia una idea general de lo que sucederá. Por ejemplo, si no hay antecedente de enfermedad, usted puede expresar, "Se hará una exploración médica y después se llevará a [nombre del niño] a la morgue".

Algunos sistemas de SEM programan visitas caseras después de la muerte de un niño, de modo que los proveedores de SEM y los miembros de la familia puedan tener algún tipo de acercamiento. Esto también da a la familia una oportunidad de realizar cualquier pregunta restante acerca del suceso. Sin embargo, usted necesita entrenamiento especial para tales visitas.

Lidiar con la muerte de un niño puede ser muy estresante. Tal vez enfrente usted sentimientos inesperados de dolor y pérdida. Es útil dedicar algún tiempo antes de regresar al trabajo para superar sus sentimientos y hablar acerca del suceso con sus colegas de SEM. Esté alerta ante signos de estrés postraumático y otros, incluyendo pesadillas, inquietud, dificultad para dormir y cambios de apetito. Considere la necesidad de ayuda profesional si estos signos o síntomas continúan. Disponga una reunión informativa apropiada después de que su participación en el caso llegue a su término; puede ser una sesión con un consejero entrenado o una discusión grupal con sus colegas o todo el equipo de atención sanitaria. Como se discutió en el capítulo 2, *Seguridad y bienestar del personal*, todos los programas de SEM deben contar con protocolos de manejo del estrés incidental crítico y equipos de reunión informativa disponibles para incidentes traumáticos.

Aunque usted tal vez considere la muerte de un niño un fallo, su habilidad para enfrentar este tipo de suceso emocional puede ser de gran consuelo para la familia, ayudándolos a aceptar su pérdida e iniciar el largo proceso del luto.

Perlas clínicas

La mayoría de los padres o cuidadores de un niño que muere experimentará de manera súbita respuestas emocionales en extremo fuertes durante algún tiempo prolongado después del deceso. Los servicios de asesoramiento y respaldo empiezan con su atención, incluyendo el envío inmediato a servicios de plazo más largo. Por lo general, usted, puede hacer esta referencia a través del personal de servicios sociales del hospital donde labora; familiarícese con los recursos disponibles. Muchas comunidades también cuentan con grupos para familias en luto. Asegúrese de que los padres o cuidadores conozcan los servicios disponibles, ofrézcales ponerlos en contacto mientras usted esté ahí y déjeles la información de contacto por escrito para su referencia posterior, incluso si ya ayudó usted a los familiares a establecer el contacto.

Evento aparente que pone en peligro la vida

Los lactantes con cianosis y apnea sin respuesta, cuando son encontrados por sus familiares, a veces reanudan la respiración y recuperan el color con la estimulación. Se dice que estos niños sufrieron un evento que aparente pone en peligro la vida (EAPV), anteriormente llamado casi SIDS. Además de la cianosis y la apnea, un EAPV clásico se caracteriza por un cambio distintivo en el tono muscular (languidez) y atragantamiento o vómito. Dado el conocimiento limitado del EAPV y la incapacidad de identificar causas sutiles en el campo, se recomienda a padres y cuidadores transportar con rapidez al lactante a instalaciones adecuadas para una evaluación completa. Después del EAPV, usted puede encontrar a un niño que parece saludable y no muestra signos de enfermedad o dificultad. No obstante, es preciso completar una evaluación cuidadosa y proveer transporte rápido al DE.

Preste estricta atención al manejo de la vía aérea. Precise los antecedentes del lactante y, de ser posible, de su ambiente. Recuerde que el EAPV pudiese ser resultado de abuso. Permita a los padres o cuidadores viajar en la ambulancia, si lo considera apropiado. Si se le pregunta, explique que usted no puede decir qué causó el suceso y que los médicos tendrán que determinarlo en el hospital.

USTED es el proveedor — RESUMEN

1. ¿En qué difieren la vía aérea y el aparato respiratorio de un niño respecto a los del adulto?

En proporción, los lactantes y niños tiene un occipucio (parte posterior de la cabeza) más grande y redondeado. La lengua del niño es proporcionalmente mayor que la del adulto, y en relación con la pequeña mandíbula, facilita el bloqueo de la vía aérea. Además, la vía aérea pediátrica es más angosta, con una epiglotis proporcionalmente mayor y más laxa, en comparación con un adulto. Debido a sus pulmones relativamente más pequeños, los lactantes y niños necesitan respirar más rápido para intercambiar oxígeno y dióxido de carbono. Los niños tienen tanto una tasa metabólica como una demanda de oxígeno mayores, en parte debido al tamaño real de los tejidos pulmonares y el volumen de aire que pueden intercambiar. Finalmente, la respiración de un niño también requiere usar tanto el diafragma como los músculos intercostales.

2. ¿Cuáles son algunos de los problemas de vía aérea y respiración exclusivos de los pacientes pediátricos?

La obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño es frecuente en los niños; por lo general, se presenta cuando introducen un pequeño juguete u otro objeto en su boca. Varias enfermedades respiratorias son exclusivas de la población pediátrica, incluida la traqueítis bacteriana, la laringotraqueobronquitis, la epiglotitis, el asma, la bronquiolitis y la tos ferina.

3. ¿Por qué usted *no realiza* de inmediato una evaluación manual de esta niña?

Si un lactante o niño está experimentando claramente una condición que está poniendo en riesgo la vida, como la inconciencia o un traumatismo mayor, está indicada una evaluación manual inmediata. Sin embargo, puesto que la niña está consiente, usted puede usar el triángulo de evaluación pediátrica (TEP) para formarse una impresión general sin tocarla. Con base en los datos de TEP, usted debe ser capaz de determinar si se encuentra en una condición estable, en cuyo caso puede continuar su evaluación, o inestable, circunstancia en la que debería iniciar de inmediato el tratamiento y prepararse para el transporte.

4. Con base en sus observaciones hasta ahora, ¿está experimentando esta niña dificultad o insuficiencia respiratoria?

Aunque parece temerosa de su presencia —una reacción normal en los niños pequeños—, se encuentra alerta, con una conducta apropiada para su edad, y mantiene contacto ocular con usted. La piel es rosa y parece seca; sin embargo, está experimentando mayor trabajo de respiración, como se observa por una mayor frecuencia respiratoria, dificultad ventilatoria obvia, aleteo nasal, y retracciones costales prominentes. Este cuadro clínico es compatible con la dificultad respiratoria.

USTED es el proveedor RESUMEN *(continuación)*

5. ¿Cuál es la causa más probable de la dificultad respiratoria de esta niña?

Con base en el cuadro clínico y el avance de los síntomas, usted debe sospechar que presenta una laringotraqueobronquitis. Esta impresión general se refuerza por la presencia de una tos de tono alto, fiebre de bajo grado y síntomas previos de resfrío. Sus ruidos respiratorios son claros a la auscultación a ambos lados; esto hace a un problema de vías aéreas bajas altamente improbable. Además es otoño; la laringotraqueobronquitis se presenta con mayor frecuencia durante esta estación y a principios del invierno

6. ¿Debe usted separar a esta niña de sus padres y proveer tratamiento adicional? ¿Por qué si o no?

La decisión de separar a un niño enfermo o lesionado de sus padres se basa en su condición y la reacción de ellos a la situación. Aunque esta niña está experimentando dificultad respiratoria, se encuentra clínicamente estable y aferrada a su madre, quien no muestra datos de dificultad emocional. Por esos motivos, no separe a la niña de su madre. Si lo hiciese, posiblemente observaría la intensificación de su ansiedad, que puede con facilidad empeorar su condición y hacer su respiración más difícil y su frecuencia cardíaca más rápida.

7. ¿Cómo cambió la condición de esta niña? ¿Qué debería hacer a continuación?

En comparación con valoraciones previas, la condición de la niña se ha deteriorado obviamente; ahora está en insuficiencia respiratoria. Cuando los lactantes y niños se descompensan, a menudo lo hacen con una velocidad alarmante. En este caso, ¡la niña se descompensó en el tiempo que transcurrió para trasladarla de su residencia a la parte trasera de la ambulancia! Los signos clínicos de deterioro de esta niña incluyen un menor grado de actividad; antes estaba consciente y mantenía contacto ocular. Ahora está respirando más lento y sus retracciones se debilitaron de manera notoria; esto indica fatiga de los músculos de la pared torácica, por aumento del trabajo de respiración durante un tiempo prolongado. Está desarrollando cianosis alrededor de la boca (peribucal), lo que indica un grado menor de oxigenación de su sangre. Este signo se verifica adicionalmente por el notorio decremento de su saturación de oxígeno. quizá el signo más ominoso sea el decremento notorio en su frecuencia cardíaca. Cuando el cuerpo ya no puede compensar, el corazón empieza a fallar; este es un signo de paro cardiopulmonar inminente.

Usted debe actuar de inmediato para prevenir que esta niña presente paro respiratorio o cardíaco. Inicie asistiendo la ventilación con una BVM y oxígeno a flujo alto, y transpórtela de inmediato. De ser posible, coordine una intercepción por una unidad de SVA en el camino al hospital. Si su condición continúa deteriorándose, tal vez requiera manejo avanzado de la vía aérea o tratamiento medicamentoso.

8. ¿Cómo podría beneficiar la intercepción de SVA a esta niña?

Usted atiende a una niña que, como mínimo, requiere ventilación asistida si su condición continúa deteriorándose; tal vez requiera RCP. Los proveedores de SVA pueden realizar el manejo avanzado de la vía aérea, administrar medicamentos cardíacos y vigilar el ritmo cardíaco de la paciente. En algunos casos los niños con insuficiencia respiratoria requieren más que oxígeno y ventilación asistida; también se pueden necesitar ciertos medicamentos. Debido a que estas intervenciones claramente beneficiarían a la niña, en especial si experimenta paro cardíaco, considere una intercepción de SVA, si esto llevará a un acceso más rápido a los cuidados avanzados.

9. ¿Está usted dando ventilaciones adecuadas? ¿Cómo puede saber?

El nivel de conciencia (todavía indiferente) y las respiraciones lentas, poco profundas, son indicadores clave para uso continuo de la ventilación asistida. Sin embargo, ella muestra signos de mejoría que indican que sus ventilaciones son adecuadas.

La frecuencia cardíaca de la niña aumentó de 90 a 110 latidos/min; como en cualquier paciente, una mejora de la frecuencia cardíaca es signo de una ventilación artificial correcta. La saturación de oxígeno de la niña también mejoró de manera significativa (de 85 a 96%), lo que indica que está oxigenando adecuadamente la sangre. La cianosis alrededor de la boca se está resolviendo y también es indicio de una ventilación adecuada.

A pesar del hecho de que usted observó mejoría clínica con la ventilación asistida, esto no significa que la pueda interrumpir. La niña aún está respirando con frecuencia lenta y la profundidad de su ventilación es poca. Además, no se resiste a su tratamiento, lo que indica que su grado de conciencia aún está deprimido y se encuentra fatigada. Continúe asistiendo las ventilaciones.

10. ¿Por qué es especialmente importante evitar la hiperventilación en los lactantes y niños?

En la vía aérea no protegida (p.ej., paciente no entubada) la hiperventilación fuerza un exceso de aire hasta el estómago, que causa su distensión y aumenta el riesgo de aspiración si ocurre vómito. En lactantes y niños pequeños, conlleva el riesgo adicional de impulsar el diafragma hacia la cavidad torácica, lo que puede aminorar la eficacia de sus ventilaciones. Se requiere mucho menos aire en el estómago de un lactante o niño que en un adulto, para inhibir las ventilaciones a presión positiva adecuadas.

USTED es el proveedor RESUMEN *(continuación)*

Reporte de Atención de Paciente Prehospitalario (RAPP)

Fecha: 1-15-16	**No. de incidente:** 013210	**Naturaleza de la llamada:** Dificultad respiratoria		**Lugar:** 545 W. San Antonio St.	
Despacho: 23:23	**En ruta:** 23:24	**En el escenario:** 23:30	**Transporte:** 23:40	**En el hospital:** 23:53	**En servicio:** 23:59

Información del paciente

Edad: 4 **Sexo:** F **Peso:** 16 kg	**Alergias:** Ninguna conocida a fármacos **Medicamentos:** Ninguno **Antecedentes médicos:** Resfrío reciente **Queja principal:** Dificultad respiratoria

Signos vitales

Hora: 23:35	**PA:** 86/56	**Pulso:** 124	**Respiraciones:** 34	**SpO_2:** 95%
Hora: 23:40	**PA:** 76/56	**Pulso:** 90	**Respiraciones:** 18	**SpO_2:** 85%
Hora: 23:48	**PA:** 84/54	**Pulso:** 110	**Respiraciones:** 20	**SpO_2:** 96%

Tratamiento por SEM (circule todo lo aplicable)

Oxígeno@ 12 **L/min vía (circular uno):** **NC** **NRM** (circulado) **BVM** (circulado)		**Ventilación asistida** (circulado)	**Auxiliar de vía aérea**	**RCP**
Desfibrilación	**Control de hemorragia**	**Vendaje**	**Inmovilización**	**Otros**

Narración

Se despachó la ambulancia Medic 3 a una residencia por una niña de 4 años con dificultad respiratoria. Se arribó al escenario y se encontró a la paciente sentada en el sillón cerca de su madre. Estaba consciente, mantenía contacto ocular y empezó a aferrarse a la mamá. Su vía aérea estaba permeable; sin embargo, la respiración era obviamente laboriosa. La evaluación visual reveló que su piel era de color rosa y parecía seca. Presentaba retracción supraclavicular y aleteo nasal durante la inhalación. Se administró oxígeno por soplado y a través de una mascarilla pediátrica sin reciclaje y se hizo evaluación adicional. La madre de la paciente declaró que tuvo un resfriado en los últimos 2 días y que desarrolló lentamente una fiebre de bajo grado y una tos de tono alto, que describió como de "ladrido de foca". La madre niega que su niña tenga antecedente médico significativo alguno; le ha estado administrando ibuprofeno según necesitaba para su fiebre de bajo grado. La auscultación de sonidos respiratorios reveló que eran claros y equivalentes a ambos lados, pero se observaron retracciones intercostales prominentes al exponer el tórax. Tiempo de rellenado capilar, 1 segundo. Se continuó el oxígeno por soplado conforme el padre transportaba a la paciente a la ambulancia. Poco después de asegurarla a la camilla, la revaluación mostró que su nivel de conciencia había disminuido notoriamente. Su frecuencia respiratoria también disminuyó y sus retracciones eran débiles, con una saturación de oxígeno notoriamente menor. Se inició la asistencia de las ventilaciones con una BVM y oxígeno a flujo alto, además de comenzar el transporte rápido. Se intentó coordinar una intervención de SVA en el camino; sin embargo, la unidad más cercana estaba muy lejos y esto habría dado como resultado un retraso innecesario en el transporte. Se notificó a la instalación receptora de la condición de la paciente y nuestro tiempo estimado de arribo, y se continuó asintiendo las ventilaciones. La revaluación reveló que la niña aún estaba indiferente y no se resistía al tratamiento; sin embargo, su frecuencia cardíaca, su color de piel y saturación de oxígeno mejoraron. Se continuó la asistencia ventilatoria y se llevó a la niña al departamento de emergencias. Se dio un reporte verbal al médico del personal. Medic 3 salió del hospital y retornó al servicio a las 23:59. **Fin del reporte**

Kit de preparación

Resumen rápido

- Los niños no sólo son más pequeños y más vulnerables que los adultos, sino también anatómica, fisiológica y psicológicamente diferentes en importantes formas.
- La lactancia es el primer año de la vida. De ser posible, permita al padre o cuidador cargar al lactante durante la evaluación.
- El niño en edad de caminar (de 1 a 3 años) puede experimentar separación o ansiedad por un extraño, pero es factible distraerlo con un objeto especial (frazada) o un juguete.
- Los niños de edad preescolar (de 3 a 6 años) pueden entender instrucciones e identificar regiones de dolor cuando se les pregunta. Diga a estos niños lo que va hacer usted antes de realizarlo, para prevenir el desarrollo de fantasías atemorizantes.
- Los niños de edad escolar (de 6 a 12 años) conocen el proceso de exploración física. Hable con ellos acerca de sus intereses, para distraerlos durante el procedimiento.
- Los adolescentes (de 12 a 18 años) son físicamente similares a los adultos, pero aún niños desde el ámbito emocional. Respete en todo momento su privacidad.
- Las reglas generales para abordar pacientes pediátricos de todas las edades incluyen el hecho de parecer confiable, estar en calma, ser honesto y mantener a padres y cuidadores junto con el paciente pediátrico tanto como sea posible.
- El cuerpo en crecimiento del paciente pediátrico crea algunas consideraciones especiales.
- La lengua es grande en relación con otras estructuras, lo que conlleva un mayor riesgo de obstrucción de la vía aérea que en un adulto.
- Un lactante respira más rápido que un niño de mayor edad.
- La respiración requiere el uso de músculos del tórax y del diafragma.
- La vía aérea en un niño tiene un diámetro más pequeño que en un adulto y, por lo tanto, se obstruye con mayor facilidad.
- Un latido cardíaco rápido y la constricción de los vasos sanguíneos ayudan a los pacientes pediátricos a compensar la disminución de la perfusión.
- Los órganos internos del niño no están tan aislados por grasa y pueden lesionarse más intensamente, además de que los pequeños tienen menos sangre circulante. Por lo tanto, los niños muestran los signos del estado de shock más lentamente, pero los presentan con mayor rapidez ante una menor cantidad de sangre perdida.
- Los huesos de los niños son más flexibles y se doblan más ante una lesión. Los extremos de los huesos largos, donde ocurre el crecimiento, son más débiles, y se pueden lesionar con mayor facilidad.
- Puesto que un niño pequeño pudiese no ser capaz de hablar, la evaluación de su estado se basa en gran parte de lo que se observa y oye. Los familiares pueden proveer la formación vital acerca de un incidente o enfermedad.
- Use el triángulo de evaluación pediátrica (TEP) para obtener una impresión general del lactante o niño.
- Usted necesitará llevar consigo tamaños especiales de equipos de vía aérea para pacientes pediátricos.
- Use la cinta de reanimación basada en la talla para determinar el equipo de dimensiones apropiadas para los niños.
- Las tres claves de uso exitoso de una BVM en los niños son: (1) contar con el equipo apropiado en el tamaño correcto; (2) mantener un buen sello cara-mascarilla, y (3) ventilar con la frecuencia y el volumen apropiados.
- Son signos de estado de shock en los niños, taquicardia, deficiente rellenado capilar (> 2 segundos) y cambios del estado mental. Usted debe estar alerta en cuanto a signos del estado de shock en los pacientes pediátricos, porque se pueden descompensar con rapidez.
- Inicie el tratamiento del estado de shock por evaluación de ABC. En pacientes pediátricos con hemorragia externa que obviamente pone en riesgo la vida, aborde ésta primero, como siempre.
- Las convulsiones febriles pueden ser signo de un problema más grave, como la meningitis.
- Las causas más frecuentes de deshidratación en los niños son el vómito y la diarrea. La diarrea que pone en riesgo la vida puede ocurrir en un lactante en unas cuantas horas.
- La fiebre es un motivo común por el que los padres o cuidadores llaman al 9-1-1. Las temperaturas corporales de 38 °C o mayores se consideran anormales.
- Los traumatismos constituyen el asesino número 1 de niños en Estados Unidos.
- Una víctima del síndrome de muerte súbita infantil (SIDS) estará pálido o con un tono azul en la piel, sin respirar y sin respuesta. Pudiese mostrar signos de cambios postmortem, incluyendo la rigidez cadavérica y la palidez dependiente; en tal caso, llame a control médico para comunicarle la situación.

Kit de preparación (continuación)

- Haga inspección cuidadosa del ambiente donde se encontró a una víctima de SIDS en busca de signos de enfermedad, interacciones abusivas de los familiares, y objetos en la cuna del niño.
- Provea respaldo emocional a la familia en cualquier forma que pueda, pero no haga declaraciones enjuiciantes.
- La muerte de un niño es devastadora para los miembros de la familia y los proveedores de atención sanitaria. Al tratar a los miembros de la familia, reconozca sus sentimientos, emita cualquier instrucción breve y simple, utilice el nombre del niño y mantenga contacto ocular.
- Este preparado para responder a preguntas filosóficas, así como médicas. Indique preocupación y comprensión; no sea específico en cuanto a la causa de la muerte.
- Manténgase alerta en cuanto a signos de estrés postraumático en usted mismo y otras personas después de abordar la muerte de un niño. Puede ayudar el hablar acerca del evento y sus sentimientos con sus colegas de SEM.

Vocabulario esencial

abandono Rechazo o falla de parte del padre o cuidador de proveer lo necesario para la vida.

abuso infantil Una denominación general aplicada a todas las formas de abuso y abandono de niños.

adolescentes Niños entre 12 y 18 años.

blanqueamiento Cambio a un color blanco.

bradipnea Frecuencia respiratoria lenta; signo ominoso en un niño, que indica la inminencia de un paro respiratorio.

bronquiolitis Inflamación de los bronquiolos que suele presentarse en los niños menores de 2 años, y a menudo es producto de la infección por el virus sincicial respiratorio.

cinta de reanimación basada en la talla Una cinta que se usa para calcular el peso de un lactante o niño con base en su talla; en la cinta se listan dosis de fármacos y tamaños de equipos apropiados para el niño.

convulsión tonicoclónica generalizada Aquella con movimientos rítmicos anterógrados y retrógrados de una extremidad y rigidez corporal.

edad escolar La de niños entre 6 y 12 años.

edad preescolar La de niños entre 3 y 6 años.

en edad de caminar Aquel niño en edad de 1 a 3 años.

epiglotitis Una enfermedad en la que la epiglotis se inflama y aumenta de volumen, y puede causar una obstrucción de las vías aéreas altas.

evento aparente que pone en peligro la vida (EAPV) Una circunstancia que causa carencia de respuesta, cianosis y apnea en un lactante, el cual después reinicia la respiración con la estimulación.

fontanelas Zonas donde el cráneo del lactante o neonato no se ha fusionado; suelen desaparecer aproximadamente a los 18 meses.

gruñido Un sonido de "uh" que se escucha durante la exhalación; refleja el intento del niño por mantener los alvéolos abiertos; signo de mayor trabajo respiratorio.

lactancia El primer año de la vida.

laringotraqueobronquitis Una enfermedad inflamatoria de las vías respiratorias altas que puede causar obstrucción parcial de la vía aérea y se caracteriza por tos perruna; por lo general se observa en los niños.

meningitis Una inflamación de las coberturas meníngeas del cerebro y la médula espinal; suele ser causada por un virus o una bacteria.

narinas Las aberturas externas de las cavidades nasales. Una sola de ellas se denomina narina.

Neisseria meningitides Una forma de meningitis bacterial caracterizada por rápido inicio de síntomas, que a menudo llevan al estado de shock y la muerte.

pediatría Una especialidad médica dedicada a los cuidados de los más pequeños.

posición de olfateo Una posición erecta en la que la cabeza y el mentón del paciente se impulsan ligeramente hacia adelante para mantener la vía aérea abierta; la posición óptima para el niño no lesionado que requiere manejo de la vía aérea.

posición de trípode Una posición erecta en la que el paciente se inclina hacia a delante sobre sus brazos extendidos, con la cabeza y el mentón impulsados ligeramente hacia adelante.

Kit de preparación *(continuación)*

pulsos centrales Aquellos más cercanos a la parte medular (central) del cuerpo, donde se localizan los órganos vitales; incluyen el carotídeo, el femoral y el apical cardíaco.

síndrome de muerte súbita infantil (SIDS) Muerte de un lactante o niño pequeño que se mantiene sin explicación después de una necropsia completa.

síndrome del niño sacudido Aquel que se observa en lactantes y niños objeto de abuso; el paciente ha sido sujeto a lesiones violentas del tipo de latigazo por el individuo que abusa, pudiéndole causar coma, convulsiones y aumento de la presión intracraneal debido al desgarro de las venas cerebrales y la hemorragia consiguiente en el encéfalo.

taquipnea Aumento de la frecuencia respiratoria.

tos ferina (*B. pertusis*) Una bacteria que produce una infección respiratoria que afecta a la mayoría de los niños mayores de 6 años de edad, los cuales presentan fiebre y muestran un ruido "sibilante" a la inspiración, después de un ataque de tos; altamente contagiosa por gotitas infecciosas. También llamada tos ferina.

trabajo respiratorio Un índice de la oxigenación y ventilación; refleja el intento del niño por compensar la hipoxia.

traqueítis Inflamación de la tráquea.

triángulo de evaluación pediátrica (TEP) Un recurso de evaluación estructurado para formarse rápidamente una impresión general del lactante o niño, sin tocarlo; consiste en evaluar el aspecto, el trabajo de respiración y la circulación de la piel.



Evaluación en acción

Usted y su compañero son llamados a una escuela primaria por un niño de 8 años con alteración del estado mental. A su arribo encuentran al niño en decúbito supino sobre el piso de la cafetería. Un maestro espera con el paciente y la escena se encuentra segura. El maestro declara que el niño terminó su almuerzo y empezó a "agitarse" en su silla, momento en que él lo trasladó al piso.

Su impresión general provee la siguiente información: no hay amenazas obvias para la vida; se encuentra alerta; su trabajo de respiración no es exagerado; su piel es de color rosa. Su evaluación revela una vía aérea abierta y limpia; su frecuencia respiratoria es de 20 respiraciones/min y su pulso de 90 latidos/min. El niño responde a los estímulos verbales y está confuso con respecto a lo que sucedió y dónde está. Usted no observa lesiones o exantemas.

1. ¿Cuál de los siguientes sería la causa menos probable del estado mental alterado del paciente?
   - **A.** Hipoglucemia.
   - **B.** Ingestión de drogas.
   - **C.** Hipoxia.
   - **D.** Lesión cerebral.
2. ¿Cuál de las siguientes herramientas de evaluación utilizaría usted para formarse una impresión general de este paciente sin tocarlo?
   - **A.** Triángulo de evaluación pediátrica (TEP).
   - **B.** Escala de, Glasgow.
   - **C.** Escala de AVDI.
   - **D.** Siglas mnemotécnicas TICLS.
3. El maestro le explica que el niño tenía antecedentes de convulsiones y recientemente cambió de medicamento. Dada la situación, ¿cuál de las siguientes sería la causa menos probable de esta convulsión?
   - **A.** Fiebre o infección.
   - **B.** Lesión cefálica.
   - **C.** Hipoglucemia.
   - **D.** Cambios o errores de medicamentos.
4. Para evaluar el grado de conciencia de este niño usted debe observar el estado mental y valorar su:
   - **A.** color de piel.
   - **B.** tamaño pupilar.
   - **C.** elevación de la pared torácica.
   - **D.** respuesta apropiada a sus preguntas, según la edad.
5. El maestro informa que después de que se pasó al niño al piso, dejó de "agitarse" y su respiración se tornó rápida. Este periodo se conoce como:
   - **A.** estado de recuperación.
   - **B.** estupor poscrítico.
   - **C.** estado de aura.
   - **D.** estado de reversión.

6. Si este paciente estuviera experimentado una crisis epiléptica, el maestro hubiese descrito una convulsión continua durante varios minutos sin recuperación de la conciencia, o una convulsión aislada con duración de más de:

   A. 30 minutos.
   B. 45 minutos.
   C. 60 minutos.
   D. 120 minutos.

7. Si el paciente empieza a convulsionar durante su atención, ¿cuál de las siguientes sería su prioridad terapéutica?

   A. Parar la convulsión.
   B. Asegurar y despejar la vía aérea.
   C. Proveer transporte rápido.
   D. Mantener la temperatura corporal.

8. Durante el transporte y la evaluación secundaria del paciente, ¿qué datos le ayudarán a determinar cuando este paciente ya no se encuentre en estado de estupor poscrítico?

   A. Nivel de conciencia.
   B. Frecuencia respiratoria.
   C. Tono muscular.
   D. Presión arterial.

9. Explique cómo la actividad convulsiva en un lactante difiere de la de un niño de mayor edad.

10. Cuando usted utiliza el triángulo de evaluación pediátrica, ¿qué información puede obtener por la evaluación del aspecto del paciente?

CAPÍTULO 35

Emergencias geriátricas


© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS.

Objetivos y estándares educativos

Poblaciones especiales

Aplicar conocimientos fundamentales del crecimiento, desarrollo y envejecimiento, así como los hallazgos de la evaluación para proveer la atención básica de emergencia y el transporte con base en la evaluación de un paciente con necesidades especiales.

Geriatría

- Impacto de los cambios relacionados con la edad en la evaluación y atención.
- Cambios asociados con el envejecimiento, sus aspectos psicosociales y las modificaciones de la valoración y el tratamiento en relación con la edad para las enfermedades y/o emergencias geriátricas principales o más comunes.
  - Enfermedades cardiovasculares.
  - Enfermedades respiratorias.
  - Enfermedades neurológicas.
  - Enfermedades endócrinas.
  - Enfermedad de Alzheimer.
  - Demencia.

Pacientes con necesidades especiales

- Detección e informe de abuso y descuido (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
- Implicaciones para la atención de la salud de:
  - Abuso (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
  - Descuido (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
  - Personas en situación de calle (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Pobreza (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Obesidad mórbida (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Dependencia de la tecnología (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Enfermos de centros de asistencia y apoyo/terminales (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Cuidados/disfunción de la traqueostomía (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Cuidados domiciliarios (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Déficit/pérdida sensorial (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).
  - Discapacidad del desarrollo (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).

Traumatismos

Aplicar los conocimientos fundamentales para proveer atención básica de emergencia y transporte con base en los datos de valoración de un paciente con lesión aguda.

Consideraciones especiales en traumatología

- Detección y manejo de los traumatismos en:
  - La embarazada (capítulo 33, *Cuidados obstétricos y neonatales*).
  - El paciente pediátrico (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
  - El paciente geriátrico.
- Fisiopatología, evaluación y manejo de los traumatismos en:
  - La embarazada (capítulo 33, *Cuidados obstétricos y neonatales*).
  - El paciente pediátrico (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
  - El paciente geriátrico.
  - El paciente con alteración cognitiva (capítulo 36, *Pacientes con necesidades especiales*).

Objetivos cognitivos

1. Definir el término geriatría.
2. Reconocer algunos de los aspectos especiales de la vida de las personas de edad avanzada.
3. Conocer las consideraciones generacionales cuando se tiene comunicación con un paciente geriátrico.
4. Describir los síntomas frecuentes y las principales causas de muerte en los adultos mayores.
5. Describir los cambios fisiológicos asociados con el proceso de envejecimiento y las modificaciones que resultan de la valoración y el tratamiento relacionados con la edad.
6. Definir polifarmacia y y las intoxicaciones comunes resultantes.
7. Describir el efecto del envejecimiento en las emergencias conductuales.
8. Explicar el diamante GEMS y su participación en la valoración y atención del paciente geriátrico.
9. Explicar las consideraciones especiales cuando se realiza el proceso de valoración del paciente geriátrico con un trastorno médico.
10. Describir los efectos del envejecimiento en las emergencias ambientales.
11. Explicar las consideraciones especiales cuando se realiza la valoración del paciente geriátrico con una lesión traumática.

12. Explicar consideraciones especiales cuando se responde a llamadas en instalaciones de enfermería especializada y residencias de adultos mayores.
13. Definir una voluntad anticipada y las consideraciones con los pacientes adultos mayores.
14. Referir la prevalencia del abuso y descuido de los adultos mayores; incluir por qué no se conoce bien la extensión del abuso en el adulto mayor.
15. Reconocer actos de comisión u omisión por parte de un cuidador, que causan daño, daño potencial o amenaza de daño a un paciente geriátrico.
16. Explicar la evaluación y la atención de un paciente geriátrico potencialmente objeto de abuso o descuido.

Objetivos de destrezas

No hay objetivos de destrezas para este capítulo.

Introducción

La **geriatría** es la valoración y el tratamiento de la enfermedad en personas de 65 años o más. En este capítulo, se utiliza este umbral de edad para concordar con la definición usada por otros grupos médicos y agencias gubernamentales. El qué tan rápido se envejece, no obstante, es una función genética, del estilo de vida, y tal vez de la actitud.

Las personas nacidas entre 1946 y 1964, conocidas como la generación de la explosión de la natalidad de la época de la posguerra, son mucho más activas hoy que las personas de su edad en las generaciones anteriores. La población de adultos mayores continúa en aumento. Se espera que entre los años 2012 y 2050 la población de 65 años y más casi se duplique. Esta es una tendencia significativa para los SEM porque, en general, los adultos mayores constituyen los principales usuarios tanto de servicios médicos de emergencia como de sistemas de atención sanitaria.

Los pacientes geriátricos representan un reto especial para los proveedores de atención sanitaria, porque los cuadros clínicos clásicos de las lesiones y enfermedades a menudo se modifican por la presencia de trastornos crónicos, múltiples medicamentos y la fisiología del envejecimiento. Para proveer un tratamiento eficaz a este grupo creciente, usted debe comprender los temas relacionados con el envejecimiento y modificar algo de sus abordajes de valoración y tratamiento de manera acorde.

El ser defensor de un paciente adulto mayor implica mucho más que atender emergencias médicas y traumáticas. Conforme esta población aumenta, las comunidades, compañías y hospitales están tomando conciencia de temas geriátricos a través de los medios y la creación de programas que promuevan la prevención de lesiones. Los proveedores de atención prehospitalaria (PAP) que responden a las casas de pacientes geriátricos están en una posición ideal para proveer información clave a otros en los sistemas de atención sanitaria y servicios sociales. Las intervenciones para los pacientes geriátricos pueden incluir la revisión del hogar para lograr condiciones de vida seguras y tolerables, proveer información de cómo prevenir caídas y llevarlos a Centro Asistenciales apropiadas cuando se requiera asistencia. A menudo, las medidas de prevención simples pueden ayudar a los adultos mayores a evitar lesiones gravess, tratamientos médicos costosos y la muerte. Usted está en posición no sólo de reconocer y manejar una emergencia grave, sino también de ayudar a prevenir problemas antes de que se presenten.

Consideraciones generacionales

Es importante comprender y apreciar cómo la vida de una persona adulta mayor puede diferir de la nuestra. A usted le tocará ver a personas mayores que recientemente perdieron a un cónyuge y que están luchando por cumplir con sus actividades, como la administración de las finanzas o las labores caseras. Muchos adultos mayores también viven con un ingreso fijo, lo que puede ser un reto importante. Algunas tal vez no tomen todos sus medicamentos en un intento por ahorrar dinero. Muchas luchan por mantenerse independientes, tanto como sea posible, y viven en sus casas solos y con hijos que viven lejos.

USTED es el proveedor — PARTE 1

A las 06:25 horas, se le despacha a una residencia en Calle Yolanda #644, por una mujer de 82 años de edad cuya hija llamó al 9-1-1 porque su madre experimentó disnea. Usted y su compañero responden a la escena, que se ubica a una corta distancia.

1. Como PAP, ¿por qué es importante que conozca los cambios anatómicos y fisiológicos que ocurren con el envejecimiento?
2. ¿Cómo afecta el proceso del envejecimiento al sistema respiratorio de una persona?



Figura 35.1 La actividad física puede ayudar a las personas de edad avanzada a disminuir su riesgo de enfermedad y lesión.

Cortesía del National Cancer Institute.

Requiere tiempo y paciencia interactuar con un adulto mayor. Siempre trátela con respeto. Haga el intento por hacer un estereotipo que por lo regular lleva a la discriminación. Los estereotipos comunes incluyen asumir que el paciente presenta demencia, dificultad auditiva, estilo de vida sedentario o que está inmóvil. los adultos mayores pueden mantenerse en buena condición física y ser activas, aunque no puedan desempeñarse en el mismo nivel que lo hicieron durante su juventud Figura 35.1.

Comunicación y adultos mayores

Son indispensables las destrezas de comunicación verbal eficaces para la valoración y el tratamiento exitosos de estos pacientes. La comunicación con adultos mayores puede constituir un reto. El proceso de envejecimiento conlleva cambios en la visión, audición, gusto, olfato, tacto y percepción del dolor. También hay cambios en las capacidades de comunicación que acompañan al envejecimiento, como la demencia y otras enfermedades. Estos retos son consecuencia del envejecimiento y deberían esperarse, pero no asumirse.

Perlas clínicas

Los adultos mayores que aprendieron inglés como segundo idioma pueden regresar a su lenguaje original cuando se encuentran estresados o en una situación de crisis. No asuma que el paciente no puede entenderlo sólo porque está hablando en otra lengua.

Técnicas de comunicación

Sus primeras palabras para con el paciente y la actitud que reflejan pueden hacerle ganar o perder su confianza. Hable con respeto cuando se presente. Aborde al paciente utilizando "señor" o "señora". Si conoce su apellido utilice como preámbulo los títulos "Señor", "Señora" o "Señorita". El uso del nombre del paciente muestra respeto y le ayuda a centrarse en sus preguntas. los adultos mayores pueden sentirse insultados si usted utiliza sólo su primer nombre. El preguntar al paciente cómo prefiere que se le llame puede generar confianza. Nunca use términos casuales o familiares, como "cariño" o "querida" cuando se refiera a su paciente, a menos que él o ella le hayan sugerido que lo haga.

Al entrevistar a un paciente adulto mayor se deben usar las siguientes técnicas:

- **Identifíquese.** Esto ayuda a establecer una relación.
- **Tenga cuidado de cómo se presenta.** Evite mostrar frustración e impaciencia por medio del lenguaje corporal, como los brazos cruzados.
- **Mire directamente al paciente a nivel ocular y asegure una buena iluminación.**
- **Habla lenta y claramente.** No eleve el tono de su voz. Trate de hablar en un tono bajo; algunos adultos mayores pueden escuchar ciertos tonos mejor que otros.
- **Haga que una persona hable con el paciente y realice sólo una pregunta a la vez.** No responda las preguntas por el paciente por frustración o impaciencia.
- **No asuma que todos los pacientes adultos mayores tienen dificultad auditiva.** Pregunte al paciente si lo puede oír y verifique esto pidiéndole que confirme la comprensión de lo que usted acaba de decir. Percátese de la presencia de auxiliares auditivos.
- **Dé tiempo al paciente para responder, a menos que su condición parezca de emergencia.**
- **Escuche la respuesta del paciente.**
- **Explique lo qué va a hacer antes de realizarlo.** Utilice términos simples para explicar el uso de equipo médico y los procedimientos; evite el uso de la jerga médica o modismos.
- **No hable acerca del paciente frente a él como si no estuviera presente.** Esto da al paciente la sensación de que no tiene intervención en las decisiones respecto de sus cuidados. Esto es fácil de olvidar cuando el paciente tiene alteración de los procesos cognitivos (pensamiento) o dificultad de comunicación.

Tenga en mente que el paciente puede estar muy nervioso respecto al hecho de dirigirse a un hospital. Esto puede deberse al temor de morir, perder independencia o ser enviado a un centro de asistencia. Con el uso de destrezas

de comunicación eficaces usted puede ganar la confianza del paciente y ayudarle a sentirse más cómodo.

Perlas clínicas

Recuerde, que igual que como los pacientes de cualquier edad, los adultos mayores pueden tener más dificultad para comunicarse claramente cuando están bajo estrés por una emergencia o una crisis personal.

Quejas frecuentes y principales causas de muerte de los adultos mayores

La fisiología cambiante de los pacientes geriátricos puede predisponer a esta población a múltiples problemas que no se observan en la juventud. Una simple fractura costal en un paciente de 30 o 40 años puede no tener consecuencias a largo plazo. La misma lesión en un paciente geriátrico de 80 o 90 años puede resultar en neumonía e incluso la muerte. Una fractura de cadera por un mecanismo de caída desde un nivel bajo es frecuente en las personas mayores y puede tener consecuencias nefastas. Las fracturas de cadera tienen más probabilidad de ocurrir cuando los huesos son débiles por osteoporosis La conducta sedentaria durante su recuperación puede predisponer al paciente a la neumonía y la formación de coágulos sanguíneos que pueden interferir con la curación e incluso causar la muerte. Muchos pacientes adultos mayores que experimentan fracturas de cadera no retornan a su nivel de actividad previo a la lesión. Varios de estos pacientes están al tanto de ello y podrían estar atemorizadas. Todos estos factores hacen a las decisiones de evaluación y tratamiento más complejas y a las molestias del paciente potencialmente más graves.

En el Cuadro 35.1 se listan las condiciones de aparición más frecuente y las principales causas de muerte en la población geriátrica.

Cuadro 35.1 Trastornos frecuentes y las principales causas de muerte en los pacientes geriátricos

Trastornos frecuentes

- Hipertensión
- Artritis
- Cardiopatías
- Cáncer
- Diabetes mellitus
- Asma
- Bronquitis crónica o enfisema
- Evento vascular cerebral

Principales causas de muerte

- Cardiopatías
- Cáncer
- Enfermedad respiratoria crónica baja
- Evento vascular cerebral
- Enfermedad de Alzheimer
- Diabetes mellitus
- Influenza y neumonía

Fuente: Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics. *Older Americans 2012: Key Indicators of Well-Being*. Federal Interagency Forum on Aging-Related Statistics. Washington, DC; U.S. Government Printing Office. Junio 2012. http://www.agingstats.gov/agingstatsdotnet/Main_Site/Data/2012_Documents/Docs/EntireChartbook.pdf. Con acceso en dic. 22, 2014.

Cambios en el cuerpo

El proceso de envejecimiento es gradual y se inicia mucho antes de lo que la mayoría de las personas cree. El crecimiento y desarrollo humano alcanza su máximo al final de los 20s e inicio de los 30s, punto en que empieza el proceso de envejecimiento. Una persona de 35 años envejece tan rápido como una de 85, pero esta última muestra los resultados acumulativos de un proceso más prolongado. Por supuesto, el proceso de envejecimiento puede variar dramáticamente de una persona a otra. Usted probablemente ha visto individuos de 60 años que parecen frágiles y otros de 80 años que pueden correr maratones.

El proceso de envejecimiento se acompaña inevitablemente de cambios en la función fisiológica, como una declinación en la función del hígado y los riñones. Todos los tejidos del cuerpo presentan envejecimiento, si bien no a la misma velocidad. La disminución de la capacidad funcional de diversos sistemas es normal, pero puede afectar la forma en que un paciente responde a la enfermedad.

Como profesional de la atención sanitaria, usted necesita conocimientos acerca de la disminución de la función en los órganos y sistemas de los adultos mayores porque esto le permitirá responder correctamente a la enfermedad del paciente. Por ejemplo, si usted no sabe de los cambios normales del envejecimiento, puede confundirlos con signos de enfermedad y dar tratamiento cuando no se necesita ninguno. En el otro extremo del espectro, hay una tendencia amplia —y desafortunada— a atribuir síntomas de enfermedad genuina a "sólo cuestiones de la edad" y a negar su tratamiento.

Cambios del sistema respiratorio

Anatomía y fisiología

Los cambios en el sistema respiratorio relacionados con la edad pueden predisponer a un adulto mayor a enfermedades respiratorias. Incluso una infección pulmonar menor puede convertirse en un proceso que ponga en riesgo la vida. Una de las condiciones que contribuyen a los problemas ventilatorios es el debilitamiento de la musculatura de las vías aéreas, que puede causar disminución de la capacidad respiratoria. Este decremento de la masa muscular indica que estos pacientes tienen menos ayuda de los músculos de la pared torácica cuando presentan problemas respiratorios. Conforme se envejece, los alvéolos en el tejido pulmonar pueden aumentar de volumen y disminuir en su elasticidad, lo que les dificulta expulsar el aire usado (atrapamiento de aire). Este cambio en la cualidad del tejido pulmonar es comparable con un globo que se ha expandido y después desinflado; pierde algo de su capacidad para contraerse hasta su estado original después de inflado. La falta de elasticidad da lugar a una menor capacidad de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. Los quimiorreceptores corporales, que monitorean los cambios en las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono sanguíneas se hacen más lentos con la edad, lo que a su vez puede hacer al cuerpo responder más lentamente a la hipoxia, una condición peligrosa en la que los tejidos y células corporales no cuentan con suficiente oxígeno.

Además, la pérdida de los mecanismos que protegen la vía aérea superior incluye la disminución de los reflejos tusígeno y nauseoso, lo que resulta en una menor capacidad para eliminar secreciones. También hay disminución del número de cilios que revisten el árbol bronquial, lo que aminora la capacidad de una persona de edad avanzada para toser y eliminar secreciones; esto por lo tanto aumenta la posibilidad de infección.

Fisiopatología

Neumonía

Tal vez por el uso prevalente de tabaco en la generación de los hoy adultos mayores, la enfermedad respiratoria crónica baja, la influenza y la neumonía se mantienen entre las cinco causas principales de muertes geriátricas. De hecho, una de las causas más frecuentes de muerte en los pacientes de edad avanzada es la infección por neumococos.

La **neumonía** es una inflamación del pulmón de origen bacteriano, vírico o micótico, que representa la principal causa de muerte por infección en estadounidenses mayores de 65 años. Afecta especialmente a personas con enfermedad crónica o terminal. El proceso de envejecimiento provoca algún grado de supresión inmunitaria y aumenta el riesgo de contraer infecciones como la neumonía. La mayor producción de moco, las secreciones pulmonares y los efectos inflamatorios de la infección, todos interfieren con la capacidad de los alvéolos de oxigenar la sangre. Su manejo de la neumonía sigue siendo el mismo descrito en el capítulo 15, *Emergencias respiratorias;* sin embargo, es importante mantener un elevado índice de sospecha en cualquier paciente geriátrico con signos y síntomas de una posible neumonía. Recuerde utilizar protección respiratoria cuando valore a un paciente con una potencial enfermedad respiratoria infecciosa. También puede colocar una mascarilla quirúrgica al paciente.

Embolia pulmonar

Otra condición que puede causar dificultad respiratoria en los adultos mayores es la **embolia pulmonar**, un trastorno que causa bloqueo súbito de una arteria por un coágulo proveniente de una vena. Los coágulos se desarrollan en las venas de las piernas o la pelvis, y después se fragmentan y desplazan (se embolizan) a través de la arteria pulmonar o una de sus ramas, donde se atascan. Un paciente con embolia pulmonar acudirá con disnea y, a veces, dolor torácico; por lo tanto, la embolia pulmonar se puede confundir con un problema cardíaco, pulmonar o musculoesquelético. Los principales factores de riesgo de una embolia pulmonar incluyen vivir en un asilo, o la reciente hospitalización por enfermedad médica o intervención quirúrgica (en especial en una extremidad pélvica). Otros factores incluyen traumatismos, cáncer, antecedente de coágulos sanguíneos o insuficiencia cardíaca, presencia de un marcapasos o catéter venoso central, parálisis de extremidades, obesidad, un viaje reciente de larga distancia, y una conducta sedentaria, en especial después de una intervención quirúrgica.

El cuadro clínico puede ser sutil o dramático, dependiendo de qué tan grande sea el coágulo y cuánto tejido pulmonar se dañe. Los pacientes acuden con taquicardia; inicio súbito de **disnea** (dificultad respiratoria que se diferencia de una infección como la neumonía); dolor de hombros, dorso o tórax; tos; síncope en pacientes en quienes el coágulo es más grande; ansiedad, que puede comunicarse como una sensación de catástrofe inminente; aprensión, y posiblemente fiebre de bajo grado o **hemoptisis** (tos con rasgos de sangre). También revise si hay dolor de las piernas, eritema, y edema sólo el tobillo y pie de un lado para encontrar el origen del coágulo. El paciente puede presentarse con fatiga intensa y sufrir un paro cardíaco en el peor de los escenarios.

El tratamiento debe enfocarse en brindar soporte de la vía aérea, ventilatorio y circulatorio. La hemoptisis por lo general no es grave, pero cualquier sangre que se haya expulsado por tosido debería eliminarse de la vía aérea. Debido a que tal vez no esté funcionando una cantidad considerable de tejido pulmonar, es obligatorio administrar oxígeno complementario a un paciente con embolia

pulmonar. Coloque al paciente en una posición cómoda, por lo general sentado, y administre oxígeno a velocidad alta a través de una mascarilla sin reinhalación. Es posible que se requiera tratamiento intensivo de la vía aérea, porque una embolia pulmonar grande puede causar alteración significativa de la capacidad del paciente para respirar y pudiese dar lugar a paro cardíaco, si no se trata apropiadamente. En estas circunstancias, ventile con bolsa-válvula-mascarilla (BVM), utilizando una vía aérea orofaríngea o nasofaríngea. Cuando un paciente se encuentra en paro respiratorio y/o cardíaco, trátelo de acuerdo con las guías de cuidados cardiovasculares de emergencia actuales y el protocolo local.

Cambios en el sistema cardiovascular

Anatomía y fisiología

Ocurre una variedad de cambios en el sistema cardiovascular conforme una persona envejece, con el efecto neto de un decremento en la eficacia del sistema. Específicamente, el corazón se hipertrofia (aumenta de volumen) con la edad, tal vez en respuesta a la poscarga crónicamente aumentada, impuesta por los vasos sanguíneos endurecidos. Sin embargo, más grande no es mejor. Con el tiempo, el gasto cardíaco (la cantidad de sangre bombeada fuera del corazón en un minuto) declina, principalmente como resultado de una disminución del volumen sistólico (la cantidad de sangre bombeada por el corazón en un latido).

La arterioesclerosis—enfermedad que causa engrosamiento, endurecimiento y calcificación de las arterias—contribuye a la hipertensión sistólica en muchos pacientes adultos mayores, lo que conlleva una carga extra al corazón. Este fenómeno puede ser consecuencia de estados patológicos como diabetes, ateroesclerosis y afección renal, y se vincula con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, demencia y muerte. La distensibilidad de las paredes vasculares depende de la producción de colágena y elastina, proteínas que son componentes primarios del tejido conectivo y el músculo. Un aumento de la presión (hipertensión que ocurre con el envejecimiento normal) lleva a la sobreproducción anormal de colágena y a la disminución de las cantidades de elastina; acciones que contribuyen al endurecimiento vascular. El resultado es una presión ampliada del pulso, disminución de la perfusión de arterias coronarias y cambios en la eficacia de la expulsión cardíaca.

Algunos cambios en el desempeño cardiovascular probablemente no son consecuencia directa del envejecimiento, sino más bien reflejo del desacondicionamiento por un estilo de vida sedentario. Ya sea debido a otras discapacidades, como la artritis, o por motivos conductuales, muchas personas tienden a limitar la actividad física y el ejercicio conforme envejecen. La frase "Úsalo o piérdelo" se aplica tanto al músculo cardíaco como al bíceps.

Fisiopatología

El gasto cardíaco es una medida de la carga de trabajo del corazón. El cuerpo de una persona más joven normalmente compensa una mayor demanda del sistema cardiovascular mediante un incremento de la velocidad cardíaca, al tiempo que aumenta la contracción del corazón y se constriñen los vasos sanguíneos de órganos no vitales. Sin embargo, con el envejecimiento disminuye la capacidad de una persona de acelerar las contracciones, aumentar la fortaleza de éstas, y constreñir o estenosar los vasos sanguíneos (vasoconstricción) debido a que los vasos sanguíneos son más rígidos. Conforme disminuye el volumen sistólico, también lo hace el gasto cardíaco. El corazón puede perder su capacidad de aumento del gasto para cubrir las necesidades corporales.

Los pacientes geriátricos están en riesgo de ateroesclerosis, un acúmulo de grasa y colesterol en las arterias Figura 35.2. Las complicaciones principales de la ateroesclerosis incluyen al infarto miocárdico (ataque al corazón) y el evento cardiovascular. La enfermedad ateroesclerótica se origina alrededor de la adolescencia y afecta a más de 60% de las personas mayores de 65 años. La presencia de ateroesclerosis aumenta la probabilidad de padecer evento vascular cerebral, cardiopatía, hipertensión e infarto intestinal.

Los adultos mayores también tienen mayor riesgo de la formación de un aneurisma, dilatación anormal llena de sangre de la pared de un vaso sanguíneo. Ocurre pérdida sanguínea importante cuando se rompe un aneurisma.

Los vasos sanguíneos en sí mismos se tornan rígidos, lo que da lugar a una mayor Presión arterial sistólica. Como resultado, el ventrículo izquierdo, que impulsa la sangre al interior del cuerpo, se torna más

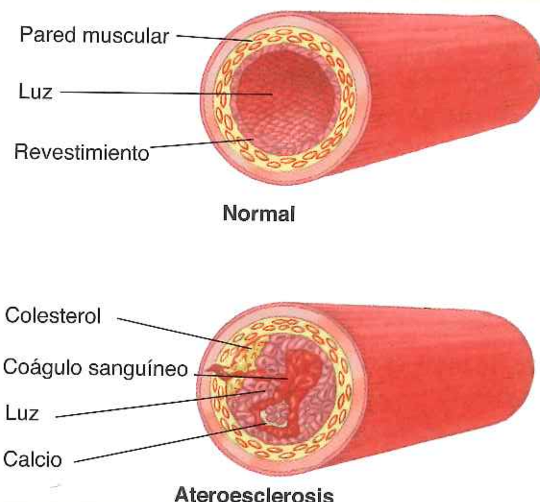


Figura 35.2 Ateroesclerosis, acumulación de grasa y colesterol en las paredes arteriales.

grueso y en un momento dado pierde elasticidad, con el resultado de un llenado menor, que a su vez causa disminución del gasto cardíaco.

Otros cambios anatómicos incluyen la rigidez y degeneración de las válvulas cardíacas, que pueden impedir el riego sanguíneo normal al interior y fuera del corazón. El envejecimiento también altera el sistema eléctrico de conducción cardíaco. El nodo sinoauricular es el marcapasos normal del corazón, pero para la edad de 75 años su número de células disminuirá por 90%, suceso que, combinado con la fibrosis y los depósitos de grasa adheridos a la vía eléctrica, da lugar a la posibilidad de que el paciente presente algún trastorno del ritmo cardíaco o disritmia. Esto puede causar una frecuencia cardíaca muy rápida, muy lenta, o demasiado errática para proveer un riego sanguíneo eficaz al cuerpo.

Otra condición que afecta estos pacientes es la hipotensión ortostática (postural), que es un descenso de la presión arterial con el cambio de posición. En las personas más jóvenes, el cuerpo percibe los cambios en la presión arterial y rápidamente los compensa. En los adultos mayores se puede observar un descenso de la presión arterial sistólica de 20 mm Hg cuando un paciente cambia de la posición sentada a la de pie, lo que sucede porque la persona se ha tornado menos sensible a cambios rápidos en la presión arterial. El cuerpo, por lo tanto, tiene menos capacidad para adaptarse a los cambios rápidos de postura.

Otro problema relacionado con vasos sanguíneos es la llamada estasis venosa, que indica un estado inmóvil, y en ese contexto se refiere a la pérdida de la función apropiada de las venas de las piernas que normalmente impulsan la sangre de regreso al corazón. Esta condición crea problemas como coágulos sanguíneos en las venas superficiales (flebitis superficial) y en las profundas, donde se conoce como trombosis venosa profunda, un trastorno grave porque puede llevar a la embolia pulmonar.

Las personas con estasis venoso suelen mostrar edema de piernas y tobillos. Los pacientes manifestarán una sensación de plenitud, dolor o cansancio en las piernas, en especial cuando están en la posición de pie. Esta condición en un momento dado causa una decoloración rojo-parda de la piel y, en algunos casos, úlceras.

Infarto miocárdico (ataque cardíaco)

El dolor de tórax es una queja común de las personas de edad avanzada y puede a menudo indicar aspectos relacionados con el corazón, como el infarto miocárdico. Es importante recordar que a menudo no se presentan los síntomas clásicos de un ataque cardíaco en los pacientes geriátricos. Hasta 33% de los adultos mayores padece ataques cardíacos "silentes", donde no se siente el dolor torácico usual, algo particularmente frecuente en las mujeres y personas afectadas por la diabetes. No asuma que a su paciente no le ocurre un infarto miocárdico porque no manifiesta el dolor torácico subesternal clásico de tipo opresivo. Cualquiera de los siguientes síntomas puede ser manifestación de enfermedad cardíaca aguda en el paciente de edad avanzada, es así que el personal de soporte vital avanzado (SVA) debe hacer una evaluación que tome en cuenta un trastorno subyacente del corazón: disnea; dolor epigástrico y abdominal; pérdida del control vesical e intestinal; náusea y vómito; mareo; debilidad, somnolencia y síncope; fatiga, y confusión.

Otros signos y síntomas los adultos mayores que pueden indicar un problema cardiovascular incluyen aquellos relacionados con la circulación; diaforesis (sudación intensa); piel pálida, cianótica (azul) o moteada; anormalidad o disminución de sonidos respiratorios, y aumento del edema periférico.

Es esencial obtener los signos vitales basales, porque tal información le proveerá una imagen primaria de la gravedad del estado de su paciente, y puede utilizar estos datos para sopesarlos con su valoración en proceso. La frecuencia del pulso puede ser muy lenta, muy rápida, débil o irregular. Una lectura de presión arterial puede mostrar hipertensión o hipotensión, cualquiera de las cuales es significativa en presencia de dolor torácico cardíaco. La frecuencia respiratoria puede ser mayor conforme el cuerpo intenta captar y usar más oxígeno para ayudar a un corazón desfalleciente.

En el ámbito de los PAP, el tratamiento de un problema cardíaco de un paciente de edad avanzada consiste principalmente de soporte de la vía área, la ventilación y la circulación. Administre oxígeno con auxiliares apropiados para el estado del paciente. Algunos protocolos del sistema de SEM permiten que los PAP administren aspirina (ácido acetilsalicílico) o asistan a los pacientes con medicamentos como la nitroglicerina. Continúe valorando el tratamiento de su paciente a través de la revaluación. Es de esperar que se empeoren súbitamente los problemas cardíacos, por lo que usted debe estar preparado.

Insuficiencia cardíaca

Los signos y síntomas de insuficiencia cardíaca diferirán dependiendo del grado hasta el cual las cámaras izquierdas y/o derechas del corazón no funcionan correctamente.

Ocurre insuficiencia cardíaca derecha cuando los líquidos retroceden en el cuerpo. Usted observará distensión de las venas yugulares (protrusión visual de las venas yugulares en el cuello), ascitis (presencia de líquido en la cavidad abdominal) y edema en los tejidos corporales periféricos. También puede estar presente un hígado aumentado de tamaño por acumulación de sangre a través de la vena porta, lo cual es posible determinar por palpación. La insuficiencia cardíaca derecha a menudo es causada por insuficiencia cardíaca izquierda, por lo que es frecuente ver signos de ambas cuando se valora a un paciente con insuficiencia cardíaca izquierda.

Con la insuficiencia cardíaca izquierda, los líquidos retroceden en los pulmones. El exceso de líquido en los

pulmones causa edema pulmonar, y el paciente presentará dificultad respiratoria importante e hipoxia con estertores pulmonares.

La disnea paroxística nocturna es una condición que se caracteriza por ataque súbito de dificultad respiratoria, que despierta a la persona en la noche, cuando se encuentra en posición reclinada. La insuficiencia respiratoria es causada por acúmulo de líquido en los pulmones. Los pacientes manifiestan tos, sofocación y sudores fríos, y usted notará taquicardia. El término de la imposibilidad de respirar en decúbito dorsal es el de ortopnea. Si usted sospecha que su paciente puede tener insuficiencia cardíaca congestiva, una pregunta que puede hacer es, "¿Duerme sentado?".

El tratamiento debe consistir de soporte de la vía aérea, ventilación y circulación. Provea oxígeno con auxiliares apropiados para el estado del paciente, y prepárese para el siguiente nivel de deterioro.

Evento vascular cerebral

El ictus (evento vascular cerebral o EVC) es una causa importante de muerte en los adultos mayores. La posibilidad de presentar un evento vascular cerebral aumenta conforme la persona alcanza una mayor edad. Algunas de las causas son prevenibles y otras no. Los factores de riesgo prevenibles incluyen tabaquismo, hipertensión, diabetes, fibrilación auricular, obesidad y un estilo de vida sedentario. Los factores incontrolables incluyen la edad, la etnicidad y el género.

Los signos y síntomas de un evento vascular cerebral incluyen alteración aguda del nivel de conciencia (NDC); entumecimiento, debilidad o parálisis de un lado del cuerpo; arrastrar las palabras al hablar; dificultad para hablar (afasia); trastornos visuales; cefalea y mareo; incontinencia y, en el peor de los casos, convulsiones. *Véase* el capítulo 17, *Emergencias neurológicas*, para más información sobre la valoración del evento vascular cerebral.

Los ictus hemorrágicos, en los que un vaso sanguíneo roto causa hemorragia encefálica, son menos frecuentes y tienen mayor probabilidad de ser fatales. Los ictus isquémicos ocurren cuando un coágulo sanguíneo bloquea el flujo de sangre hacia una porción del encéfalo. El tejido distal se ve privado de oxígeno y morirá si no se fragmenta el coágulo.

La meta terapéutica es salvar tanto como sea posible el tejido encefálico circundante. Muchas comunidades cuentan ahora con centros que se especializan en el tratamiento eficaz y rápido de eventos cerebrovasculares. Es importante determinar el inicio de los síntomas de un ictus. Si los síntomas ocurrieron en el transcurso de las últimas horas, el paciente será candidato de tratamiento en un centro especializado en ictus y tiene mayor posibilidad de recuperarse. Recuerde que un ataque transitorio de isquemia (AIT) puede incluir signos y síntomas iguales a los de un ictus. Siempre trate al paciente como si tuviese un evento vascular cerebral, a menos que su supervisor médico indique lo contrario.

USTED es el proveedor — PARTE 2

Al arribar al escenario, se encuentra en la puerta con la hija de una paciente. Le dice que su madre presenta enfisema y su dificultad respiratoria empeoró durante los últimos días. Usted observa a la paciente sentada en una silla en su sala; está cubierta con una frazada y muestra dificultad respiratoria leve. Usted se presenta con la paciente y realiza su evaluación primaria.

Tiempo de registro: 0 Minutos	
Apariencia	Dificultad respiratoria notoria; calosfríos
Nivel de conciencia	Consciente, pero confusa
Vía aérea	Abierta; libre de secreciones y cuerpos extraños
Respiración	Con frecuencia aumentada y laboriosa
Circulación	Pulso radial irregular y débil; piel de color rosa, tibia y seca; no hay hemorragia evidente

La paciente utiliza algo de oxígeno a 2 L/min a través de una cánula nasal. Vive sola pero su hija la visita a diario. El hogar de la paciente parece en buen estado y usted puede observar numerosos recipientes de medicamentos en una mesa cercana.

3. ¿Qué es el diamante GEMS? ¿Cómo puede facilitar la atención total de un paciente adulto mayor?

Cambios en el sistema nervioso

Anatomía y fisiología

El envejecimiento produce cambios en el sistema nervioso que se reflejan en la exploración neurológica. Cambios en la velocidad del pensamiento, la memoria y la estabilidad de la postura son los hallazgos normales más frecuentes en los adultos mayores. Los estudios han documentado declinaciones en la función mental asociadas con la edad, en especial un procesamiento central más lento de los estímulos sensoriales y el lenguaje, y tiempos de recuerdo más prolongados en la memoria a corto y largo plazos. Durante la exploración física es frecuente una respuesta lenta a lo que se les inquiere, así como la solicitud de repetir una pregunta.

El cerebro declina en términos de peso (10 a 20%) y volumen conforme la persona envejece, lo que aumenta el espacio libre intracraneal y también la posibilidad de lesiones, que en la cabeza conllevan un mecanismo mínimo y por lo general pasan inadvertidas en las personas de edad avanzada. Además, hay una pérdida de 5 a 50% de las neuronas encargadas de la transmisión de impulsos, por lo que las redes neurales motoras y sensoriales disminuyen en su velocidad con la edad. Esto afecta la regulación de la frecuencia y profundidad de la respiración, la frecuencia cardíaca, la presión arterial, el hambre, la sed y la temperatura corporal. Sin embargo, no es claro el significado funcional de estos cambios. El cerebro humano tiene una enorme capacidad de reserva y el contar con uno más pequeño y ligero no necesariamente interfiere con la capacidad mental de todas los adultos mayores, como se evidencia por aquellas que siguen estando activas y productivas.

Innegablemente, no obstante, el desempeño de la mayoría de los órganos sensoriales declina conforme aumenta la edad. Los sentidos del gusto y el olfato declinan conforme envejece una persona. Los cambios visuales pueden empezar tan tempranamente como a los 40 años, de modo que hasta 50% de los pacientes mayores de 65 años tienen problemas visuales. Las causas de alteración de la visión en las personas de edad avanzada incluyen retinopatía diabéticas y degeneración de la mácula relacionada con la edad.

Visión

La agudeza visual, la percepción de profundidad y la capacidad de los ojos de adaptarse a la luz cambian con la edad. Las pupilas requieren más tiempo para ajustarse, lo que puede hacer más peligrosa la conducción de automóviles e incluso el caminar Figura 35.3. Las **cataratas**, producto de la pérdida de transparencia del cristalino o sus membranas circundantes, interfieren con la visión y dificultan distinguir colores y ver claramente, lo que aumenta la posibilidad de caídas, accidentes y errores en la toma de medicamentos. La menor producción de lágrimas causa



Figura 35.3 Cambios en la visión, audición, postura y capacidad motora predisponen a estos pacientes a un mayor riesgo de ser golpeados por un vehículo o involucrarse en una colisión de vehículos motrices.

sequedad ocular. los adultos mayores disminuyen la habilidad de diferenciar colores y una visión nocturna, lo que afecta su capacidad de conducir un vehículo. No obstante, los cambios de la visión pueden ocurrir más tempranamente. Muchas personas a los 40 pierden la capacidad de visión cercana y pueden requerir anteojos por primera vez, circunstancia que se denomina presbicia y es causada por la pérdida de elasticidad del cristalino.

Hay otros procesos patológicos afectan la visión de los adultos mayores; entre ellos, glaucoma, degeneración macular y desprendimiento de retina. El aumento de la presión intraocular es un factor de riesgo de glaucoma, que puede causar daño al nervio óptico. A veces produce cefalea, con náusea y vómito y trastornos visuales. La degeneración macular es un deterioro de la mácula, que es la porción central de la retina; esta condición en general afecta a los adultos mayores de 50 años. Produce una pérdida de la visión en la parte central del campo visual. El desprendimiento de la retina es una emergencia médica que requiere tratamiento quirúrgico rápido para conservar la visión. En el desprendimiento de la retina, ésta se separa de la coroides, una capa delgada de vasos sanguíneos que le proveen nutrimentos y oxígeno. Esta condición deja a las células retinianas privadas de oxígeno; por lo tanto, hay un potencial de pérdida visual permanente. El paciente puede percibir sustancias que flotan, detritos en el campo visual, destellos súbitos o sombras, así como visión borrosa.

Audición

El de la audición es el cambio sensorial que afecta a la mayoría de los adultos mayores. Los problemas auditivos típicos causan cambios en el oído interno y dificultan percibir los sonidos de alta frecuencia. Los cambios auditivos también producen problemas en el equilibrio y hacen más probables las caídas. La **presbiacusia** es una pérdida

auditiva relacionada con la edad. Con el paso del tiempo, el deterioro de los oídos por el ruido causa daño en el oído interno. La herencia y la exposición a largo plazo a ruidos de tono alto son los principales factores que contribuyen a la pérdida auditiva. Cuando valore a su paciente, revise si usa auxiliares de la audición; si es así, verifique que estén colocados apropiadamente y que estén encendidos. Algunos pacientes pueden desear que usted se dirija a su "oído bueno".

Gusto

Incluso el sentido del gusto puede disminuir en una persona de edad avanzada, por decremento del número de papilas gustativas. El resultado negativo pudiese ser un menor interés por comer, que conduce a la pérdida de peso, la desnutrición y las quejas de fatiga.

Tacto

Una persona de edad avanzada puede presentar un sentido del tacto y una percepción del dolor disminuidos debido a la pérdida de fibras nerviosas terminales, lo cual, junto con el enlentecimiento del sistema nervioso periférico, puede crear situaciones en las que un adulto mayor tal vez se lesione y no lo note. En especial, hay una disminución de la percepción de frío y calor. los adultos mayores pueden tener reacción lenta al contacto con algo caliente; esta respuesta retrasada al dolor pudiese causar una quemadura, lo que representa un problema en especial en las personas con diabetes, que pierden la sensibilidad por neuropatía o daño nervioso.

▶ Fisiopatología

Demencia

Usted puede ser enviado con un adulto mayor que presenta delirio, alucinaciones o conducta agresiva. Es posible que dicho paciente padezca demencia. La **demencia** es el inicio lento de una desorientación progresiva, un rango de atención disminuido y la pérdida de la función cognitiva. Se trata de una condición crónica, en general irreversible, que produce una pérdida progresiva de capacidades cognitivas, destrezas psicomotoras y sociales. La demencia se desarrolla lentamente en un periodo de años, más bien que en unos cuantos días. La demencia es resultado de muchas enfermedades neurológicas. La enfermedad de Alzheimer, la de Parkinson, los eventos cerebrovasculares y los factores genéticos pueden causar demencia.

Para ayudarle a determinar el estado mental normal del paciente, pregunte a los miembros de la familia o amigos, si están presentes en el escenario. Usted debería evaluar los antecedentes, los factores de riesgo y el uso actual de medicamentos.

En la valoración, el paciente pudiese mostrar pérdida de la función cognitiva. Esto ayuda a determinar si ésta fue gradual o aguda (de inicio súbito). Los pacientes con demencia pueden presentar problemas de memoria a corto y largo plazos y una disminución del rango de atención, o pudiesen no ser capaces de realizar sus rutinas diarias. También pueden mostrar una menor capacidad para comunicarse, y presentar confusión. Nuevamente, determine por qué se le llamó y establezca una línea basal de las capacidades y el funcionamiento cognitivo de la persona.

Otros aspectos de la demencia pueden complicar su capacidad para valorar y atender al paciente. A veces no sólo están confundidos, sino también enojados. En general, son malos para referir antecedentes y presentan alteraciones del juicio. Los pacientes tal vez no sean capaces de verbalizar sitios de dolor y síntomas actuales, o de seguir órdenes. Pueden exhibir pensamientos desorganizados: inatención, pérdida de memoria, desorientación, alucinaciones, ideas delirantes, y un grado disminuido de conciencia.

Los pacientes con demencia pueden expresar ansiedad respecto de desplazarse fuera de su residencia actual. Tal vez no comprendan por qué necesitan ir al hospital y a menudo expresan ansiedad y temor por el tratamiento. Su nivel de tolerancia a los cambios en la rutina puede ser muy bajo. Usted tiene que ejercer extrema tolerancia y paciencia con los pacientes que presentan alteración del estado mental o sufren demencia.

Poblaciones especiales

La enfermedad de Alzheimer con frecuencia produce demencia. Aunque se desconoce su causa, la enfermedad da lugar a la pérdida de tejido cerebral. Los síntomas incluyen pérdida de memoria, carencia de espontaneidad, cambios sutiles de personalidad, desorientación, alteración del pensamiento, inquietud, agitación, actitud errante, alteraciones del juicio, y una conducta social inapropiada. En fases avanzadas de la enfermedad, el paciente muestra indiferencia a los alimentos, incapacidad de comunicarse, incontinencia y convulsiones. Los pacientes con enfermedad de Alzheimer pueden vivir en casa con un cónyuge o hijo, que también es cuidador, o pudiesen vivir en una instalación especializada de enfermería para la atención de los adultos mayores. Como con todos los pacientes, usted debe tratar con paciencia y respeto a aquellos con enfermedad de Alzheimer.

Ideas delirantes

El **delirio** corresponde a un cambio súbito del estado mental, la conciencia o los procesos cognitivos, notorio por la incapacidad de concentrarse, pensar lógicamente y mantener la atención. De acuerdo con el *Manual Merck, edición para el hogar*, el delirio afecta de 15 a 50% de los individuos hospitalizados de 70 años de edad o mayores.

Además de otros síntomas, estos pacientes pueden presentar ansiedad aguda. Por lo general, la memoria se

mantiene intacta. El delirio es frecuentemente señalado por un inicio agudo o reciente, y constituye una alerta respecto de algún tipo de problema de salud nuevo. En general, esta condición es resultado de una afección física reversible, como tumores o fiebre. Sin embargo, también se puede presentar delirio por causas metabólicas. Cuando un paciente tenga un inicio agudo de conducta delirante, considere la evaluación de la fisiopatología por medio del historial, los posibles factores de riesgo y los medicamentos actuales.

Otros aspectos importantes que buscar en el historial son: intoxicación por alcohol o síndrome de abstinencia de alcohol; abstinencia de sedantes; condiciones médicas como una **infección del tracto urinario (ITU)** (de origen bacteriano), obstrucción intestinal, deshidratación, fiebre, enfermedad cardiovascular, e hiper o hipoglucemia; trastornos psiquiátricos como la depresión; desnutrición o deficiencias vitamínicas, y emergencias ambientales.

Valore al paciente respecto de los siguientes problemas específicos que se pueden tratar en el ámbito prehospitalario:

- Hipoxia
- Hipovolemia
- Hipoglucemia
- Hipotermia

Cualquiera de estos cuatro trastornos, si no se detecta o trata, puede ser rápidamente fatal. Con estas condiciones, el delirio tiene un inicio rápido y suele ser curable si se identifica de manera temprana. Se puede describir el inicio en términos de minutos, horas o días. Las intervenciones críticas de SVB y SVA pueden incluir oxígeno complementario, tratamiento del shock, glucosa y medidas de recalentamiento.

Durante la exploración física, usted puede observar cambios en la circulación, sonidos respiratorios, funcionamiento motor y respuesta pupilar. La hipotensión puede ser indicación de hipovolemia. Las pupilas dilatadas pudiesen sugerir hipoxia; sibilancias, estertores y ronquido son el resultado del proceso patológico que altera la respiración y la oxigenación.

El tratamiento dependerá de los resultados de su valoración, pero debe incluir soporte de vía aérea, ventilatorio y circulatorio, así como oxígeno con auxiliares de la vía aérea apropiados para el estado del paciente, si los tolera. El personal de SVA intentará el acceso venoso para administrar soluciones que ayuden a corregir la hipovolemia.

Síncope

Usted siempre debe asumir que el síncope o desmayo en un paciente adulto mayor es un problema que pone en riesgo la vida, hasta que se pruebe lo contrario. El **síncope** suele ser causado por una interrupción del riego sanguíneo cerebral. El síncope tiene muchas causas, algunas graves y otras no. Independientemente de ello, una persona adulto mayor con un periodo de inconsciencia debe explorarse para determinar la causa del síncope. En el Cuadro 35.2 se muestran algunas de las causas del síncope en pacientes geriátricos.

Cuadro 35.2 Posibles causas de síncope en los pacientes geriátricos

Causa	Descripción
Disrrítmias y ataque cardíaco	El corazón late muy rápido o muy lento, el gasto cardíaco desciende y el riego sanguíneo del cerebro se interrumpe. Un ataque cardíaco también puede causar un síncope.
Cambios vasculares y de volumen	Las interacciones medicamentosas pueden causar acumulación venosa y vasodilatación, ensanchamiento de un vaso sanguíneo que produce disminución de la presión arterial y un riego sanguíneo inadecuado al cerebro. Otra causa de síncope puede ser un descenso del volumen sanguíneo por una hemorragia oculta (como la de un aneurisma).
Causas neurológicas	El síncope puede ser signo de un ataque transitorio de isquemia o evento vascular cerebral.

Neuropatía

Su paciente pudiese experimentar una **neuropatía**, un trastorno de los nervios del sistema nervioso periférico en el que se alteran las funciones y la estructura de neuronas motoras periféricas, sensoriales y autonómicas. Los síntomas dependen de si los nervios afectados son motores, sensoriales o autonómicos, y de su localización.

- **Nervios motores:** Debilidad muscular, calambres, espasmos y pérdida de equilibrio y de coordinación.
- **Nervios sensoriales:** Hormigueo, entumecimiento, prurito y dolor; ardor, enfriamiento o sensibilidad extrema al tacto.
- **Nervios autonómicos:** Afectan las funciones involuntarias, que pudiesen incluir cambios en la presión arterial y la frecuencia cardíaca, estreñimiento, y disfunción vesical y sexual.

Las neuropatías se tratan con medicamentos y otros recursos no disponibles en un contexto prehospitalario. Usted debe hacer que su paciente se encuentre tan cómodo como sea posible y transportarlo.

Cambios del aparato digestivo

Anatomía y fisiología

Los cambios bucales incluyen disminución del volumen de saliva, con sequedad resultante de la boca. La pérdida odontológica no es un resultado normal del proceso de envejecimiento, sino más bien producto de la enfermedad de dientes y encías; no obstante, la pérdida odontológica es muy amplia en la población geriátrica y contribuye a problemas nutricionales y digestivos. Ambos cambios bucales aumentan el riesgo de asfixia.

Como las secreciones bucales, las gástricas disminuyen conforme la persona envejece, aunque aún está presente suficiente ácido para producir úlceras bajo ciertas condiciones. También ocurren cambios en la movilidad gástrica, los cuales pueden llevar a un vaciamiento gástrico más lento, factor de cierta importancia cuando se valora el riesgo de aspiración.

La función de los intestinos delgado y grueso cambia poco como consecuencia del envejecimiento, si bien la incidencia de ciertas enfermedades que los afectan (como la diverticulitis) aumenta conforme la persona envejece. Además, los nutrimentos de los alimentos no se absorben tan fácilmente.

El riego sanguíneo hepático declina. Hay cambios en los sistemas de enzimas hepáticas, con algunos sistemas que declinan en su actividad y otros que aumentan. De manera notoria, la actividad de los sistemas enzimáticos involucrada en la destoxificación de fármacos declina conforme envejece una persona.

Fisiopatología

Los aspectos gastrointestinales en los adultos mayores son atribuibles a cambios relacionados con la edad o enfermedades que aparecen con su avance. Los cambios relacionados con la edad en el tubo digestivo incluyen problemas odontológicos; disminución en la saliva y el sentido del gusto, que lleva a una desnutrición, y el tono muscular deficiente de esfínteres de músculo liso entre el esófago y el estómago que puede causar regurgitación y llevar a la pirosis y reflujo ácido. Otros cambios incluyen una disminución del ácido clorhídrico en el estómago y alteraciones de la absorción de nutrimentos, así como peristaltismo más lento (el movimiento que impulsa las heces a través del colon), que puede causar estreñimiento. El esfínter rectal puede también debilitarse con incontinencia fecal resultante o carencia de control del esfínter.

Los cambios en el hígado predisponen a estos pacientes a diversos problemas. Este órgano, que se encarga del retiro de toxinas y la fragmentación de fármacos, disminuye en su volumen con la edad. El riego sanguíneo hepático declina y el metabolismo también, lo que tiene un efecto directo en la forma en que los medicamentos pueden afectar al paciente.

Son aspectos digestivos graves que afectan a los adultos mayores, la hemorragia gastrointestinal por procesos patológicos, la inflamación, la infección y la obstrucción del tubo digestivo alto y bajo. La hemorragia gastrointestinal suele ser precedida por hematemesis (vómito de sangre) o el vómito en pozos de café. La hemorragia que transcurre por el tubo digestivo bajo suele manifestarse como **melena** (heces negras, alquitranadas), en tanto la sangre fresca suele significar una fuente local de hemorragia, como las hemorroides. Un paciente con hemorragia gastrointestinal puede experimentar debilidad, mareo y síncope. La hemorragia del tubo digestivo puede poner en riesgo la vida por el potencial de pérdida sanguínea y estado de shock.

Los problemas gastrointestinales específicos que son más frecuentes los adultos mayores incluyen diverticulitis, hemorragia de tubo digestivo alto y bajo, enfermedad ulceropéptica, vesiculopatías, y obstrucción intestinal. La diverticulosis es una circunstancia en la que las paredes del intestino se debilitan y presentan protrusión de pequeñas bolsas desde el colon a través de aquellos segmentos debilitados. Cuanto se presenta inflamación en una de estas bolsas, el trastorno se conoce como diverticulitis. Un paciente geriátrico con diverticulitis por lo común acude con dolor del cuadrante inferior izquierdo abdominal y fiebre; esta última sugiere un trastorno que requiere atención inmediata.

La hemorragia del tubo digestivo alto se presenta en el esófago, el estómago o el duodeno. Estos episodios hemorrágicos a veces se observan en personas usuarias de antiinflamatorios no esteroides (AINE) a largo plazo, como el celecoxib (Celebrex®), el ibuprofeno y el naproxeno, o en las usuarias de alcohol a largo plazo. La irritación del revestimiento del estómago o úlcera puede causar vómito forzado que desgarre el esófago. La hepatitis y el cáncer también contribuyen a los problemas hemorrágicos.

Ocurre hemorragia de tubo digestivo bajo en el colon o el recto. La hemorragia gastrointestinal baja puede ser grave, en especial en casos donde el paciente se presenta con taquicardia e hipotensión.

La **enfermedad ulceropéptica** es más frecuente en los adultos mayores, en especial en las personas que usan AINE. El paciente reportará retortijones, dolor ardoroso en la parte alta del abdomen que mejora después de comer, pero retorna más tarde. Las complicaciones de la enfermedad ulceropéptica incluyen hemorragia, anemia y perforación intestinal, que constituyen emergencias médicas.

Las vasculopatías son más frecuentes en adultos mayores y conllevan un mayor riesgo de complicaciones por cálculos. El riesgo de muerte por intervención quirúrgica para la colecistectomía aumenta con la edad. Los pacientes con inflamación de vesícula biliar, colecistitis, presentarán fiebre y dolor en el cuadrante superior derecho que se puede irradiar al hombro. También pueden presentar ictericia, que es un aspecto amarillo de los ojos y la piel; esta condición es peligrosa porque la infección se puede diseminar a la sangre y causar septicemia y shock.

Con frecuencia ocurren obstrucciones intestinales en la población geriátrica. La capacidad del tubo digestivo de impulsar las heces en dirección al exterior disminuye con la edad y los pacientes pueden experimentar problemas para defecar. Cuando pujan para lograr la defecación, llegan a estimular el nervio vago, lo que causa una respuesta vasovagal; esta es una condición en la que la frecuencia cardíaca desciende notoriamente y el paciente presenta mareo o síncope. Por lo general, la persona se encuentra en condición estable cuando usted arriba, pero requiere el transporte a un hospital para descartar otras alteraciones.

Por lo regular, los pacientes con manifestaciones gastrointestinales están agitados y no pueden encontrar una posición cómoda. Cuando los valore, indague acerca del uso de AINE y alcohol. El cuadro clínico puede incluir una piel delgada, pálida o amarilla; un aparato musculoesquelético frágil; edema periférico, sacro y periorbitario; hipertensión; fiebre; taquicardia, y disnea.

Si lo permite el protocolo local, los signos vitales en posición de pie pueden ayudar a determinar si un paciente presenta hipovolemia. La presión arterial y la frecuencia del pulso se determinan con el paciente en decúbito dorsal, sentado y después de pie. Observe cualquier descenso en la presión arterial y aumento de la frecuencia cardíaca que ocurra cuando el paciente cambia a una posición erecta. No intente valorar los signos vitales en posición de pie en un paciente con manifestaciones obvias del estado de shock, hipotensión, alteración del nivel de conciencia, o posible lesión raquídea.

El tratamiento consiste de soporte de la vía aérea, ventilatorio y circulatorio. Debe administrarse oxígeno con auxiliares apropiados para la condición del paciente.

El abdomen agudo—molestias no digestivas

Debido al envejecimiento del sistema nervioso, las molestias abdominales en los pacientes geriátricos son en extremo difíciles de valorar. Varios problemas que ponen en riesgo la vida son frecuentes en los pacientes de edad avanzada. En el contexto prehospitalario, la amenaza más grave referente a las molestias abdominales es la pérdida sanguínea, que puede llevar al estado de shock y la muerte. El **aneurisma aórtico abdominal (AAA)** es uno de los trastornos más rápidamente fatales. Tiende a presentarse en las personas con antecedente de hipertensión y ateroesclerosis. Las paredes de la aorta se debilitan y empieza a escurrir sangre hacia las capas del vaso, causando que la aorta se haga como una burbuja en una llanta. Si ocurre suficiente pérdida sanguínea dentro de la pared vascular misma, se presenta el estado de shock. Si la pared del vaso estalla, rápidamente produce una pérdida sanguínea fatal. Cuando el problema se detecta de manera temprana, hay posibilidad de reparar el vaso antes de su rotura y extiste menos probabilidad de presentarse una pérdida sanguínea fatal.

Un paciente con AAA suele reportar dolor abdominal que se irradia hacia la espalda con afección ocasional del flanco. Si el AAA se torna suficientemente grande, puede percibirse como una masa pulsátil apenas arriba y ligeramente a la izquierda del ombligo durante la exploración física. Si usted observa o palpa una masa pulsátil, no continúe la manipulación o permita que otros proveedores de atención sanitaria lo hagan. En ocasiones el AAA produce una disminución del riego sanguíneo a una de las piernas, y el paciente señala cierta molestia en la extremidad afectada. La valoración puede también revelar disminución o ausencia de pulsos en la extremidad. El shock compensado (temprano) y el descompensado (tardío), como resultado de la pérdida sanguínea, constituyen fenómenos frecuentes. Debido a un decremento del volumen sanguíneo y un menor riego sanguíneo encefálico, el paciente puede experimentar síncope. Usted debe tratarlo por shock, incluyendo oxígeno a flujo alto y regulación térmica, y asegurar su transporte rápido al hospital.

Cambios en el sistema renal

Anatomía y fisiología

El sistema genitourinario incluye a los órganos de la reproducción y al sistema urinario. El componente más grande del sistema urinario lo constituyen los riñones u órganos renales. Los cambios en el sistema genitourinario relacionados con la edad, que tienen que ver en especial con el riñón, incluyen una disminución de su función, una reducción del riego sanguíneo renal y la degeneración de los túbulos. Para el sistema genitourinario en general, hay una disminución de la capacidad vesical, declinación en el control de los músculos del esfínter, reducción de la percepción de deseo miccional, aumento de la micción nocturna y, en los hombres, la hipertrofia prostática benigna (crecimiento de la próstata).

La edad conlleva también cambios en los riñones. Éstos se encargan de mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos en el cuerpo y tienen funciones importantes para mantener el equilibrio acidobásico a largo plazo y eliminar fármacos en el cuerpo. En un adulto joven los riñones pesan de 250 a 270 g; mientras que en un adulto sano de 70 años pesan de 180 a 200 g. Esta declinación en el peso es resultado de la pérdida de nefronas funcionales o degeneración tubular, que se traducen en una más pequeña superficie de filtrado eficaz. Al mismo tiempo, el riego sanguíneo renal disminuye hasta 50% conforme la persona envejece.

Fisiopatología

Aunque los riñones de una persona de edad avanzada pueden ser capaces de cubrir las demandas cotidianas, tal vez no puedan hacer lo mismo con retos fuera de lo común, como aquellos impuestos por una enfermedad. Por ese motivo, la enfermedad aguda en pacientes de edad avanzada a menudo se acompaña de trastornos del equilibrio de líquidos y electrolitos. Los riñones que envejecen, por ejemplo, responden de manera lenta a la deficiencia de sodio. Un paciente de edad avanzada puede tener una gran pérdida de sodio antes de que los riñones detengan su excreción en la orina, un problema que se exacerba por el decremento notorio del mecanismo encargado de la sed en los adultos mayores. El resultado neto puede ser un desarrollo rápido de deshidratación grave.

La continencia intestinal y vesical requiere que los aparatos genitourinario y digestivo estén anatómicamente correctos, funcionales y con esfínteres intactos, así como funciones cognitivas y físicas apropiadas. La incontinencia urinaria (pérdida involuntaria de orina) puede tener un impacto significativo social y emocional, pero relativamente pocas personas admiten el problema e incluso menos buscan tratamiento. La incontinencia no es parte normal del envejecimiento y puede llevar a la irritación de la piel, rotura de ésta e infecciones de vías urinarias. Conforme las personas envejecen, la capacidad vesical disminuye; como consecuencia de ello, tal vez encuentren difícil posponer la micción o pueden presentar contracciones vesicales involuntarias. Es frecuente un aumento de la micción nocturna. Se distinguen dos tipos principales de incontinencia: de esfuerzo y urgencia. La incontinencia de esfuerzo ocurre durante actividades como la tos, la risa, los estornudos, el levantamiento de objetos pesados y en el ejercicio. La incontinencia de urgencia es desencadenada por líquidos calientes o fríos, agua corriente, e incluso el pensar en ir al inodoro. El tratamiento de la incontinencia consiste de medicamentos, fisioterapia y, tal vez, una intervención quirúrgica.

Lo opuesto de la incontinencia es la retención urinaria o dificultad miccional. Los pacientes pueden presentar dificultad miccional o su ausencia, como resultado de muchas causas médicas. En los hombres el crecimiento de la próstata tiende a ejercer presión sobre la uretra y dificultar la micción. Las infecciones de vejiga y vías urinarias también pueden causar inflamación. En casos graves de retención urinaria, los pacientes tal vez experimenten insuficiencia renal.

Cambios en el sistema endocrino

Anatomía y fisiología

El sistema endocrino funciona como centro regulador del cuerpo. Hace uso de hormonas para modular procesos fisiológicos. Un cambio significativo que ocurre en las personas de edad avanzada es la disminución del metabolismo de la tiroxina, una hormona tiroidea que afecta el metabolismo corporal, la temperatura, el crecimiento y la frecuencia cardíaca. Una disminución de las hormonas tiroideas puede causar un trastorno llamado hipotiroidismo. La mayoría de los signos y síntomas que experimenta la gente y se atribuyen al proceso de envejecimiento incluyen: una frecuencia cardíaca más lenta, fatiga, piel y cabello más secos, intolerancia al frío, y aumento de peso.

Otros cambios del sistema endocrino incluyen un aumento de la secreción de hormona antidiurética, que causa desequilibrio de líquidos, hiperglucemia y un aumento en la concentración de norepinefrina, tal vez con efectos lesivos sobre el sistema cardiovascular.

Fisiopatología

El síndrome hiperosmolar hiperglucémico no cetótico (SHHNC) es una complicación de diabetes en personas de edad avanzada y se presenta más a menudo en aquellas con diabetes de tipo 2 que en las de tipo 1. A diferencia de la cetoacidosis diabética (CAD), el nivel alto de glucemia resultante no causa cetosis; en vez de ello, produce diuresis osmótica y una desviación de líquidos hacia el espacio intravascular, que causa deshidratación. Los signos y síntomas de SHHNC y CAD a menudo se superponen. Las manifestaciones asociadas son: hiperglucemia, polidipsia (sed excesiva), poliuria (micción excesiva) y polifagia (hambre), así como somnolencia, confusión, alteración del estado mental y, tal vez, convulsiones.

En la valoración usted puede observar cambios en la circulación, como una piel tibia enrojecida; mala turgencia cutánea; mucosas bucales pálidas y secas, y una lengua agrietada. El paciente puede presentarse con signos y síntomas de hipotensión y shock, que incluyen taquicardia. La concentración de glucosa en sangre será variable en la CAD, en tanto en el SHHNC la cifra por lo general es de 600 mg/dL o mayor. Otra diferencia en la valoración es que los pacientes con CAD se presentarán con respiraciones de Kussmaul (profundas y difíciles), y aquellos con SHHNC no.

La valoración del paciente debe incluir determinar la presión arterial, los pulsos distales, la auscultación de los sonidos respiratorios, y la determinación de la temperatura y del nivel de glucosa en sangre, si lo permite el protocolo local.

El tratamiento debe incluir soporte de vía aérea, ventilatorio y circulatorio. Provea oxígeno con los auxiliares apropiados para la condición del paciente.

Cambios en el sistema inmunitario

Se observan con frecuencia infecciones en los adultos mayores porque, en general, tienen un mayor riesgo de infección y son menos capaces de enfrentarla una vez que se presenta. Con la edad, las respuestas inmunitarias sistémica y celular son menos eficaces para combatir las

infecciones. En muchos de estos pacientes es difícil que se presente fiebre y, en realidad, pudiesen de hecho presentar hipotermia como manifestación de una infección sistémica grave. Anorexia, fatiga, disminución de peso, caídas o cambios del estado mental pueden ser síntomas primarios de infección.. La neumonía y las infecciones de vías urinarias son frecuentes en aquellos encamados. Cuando ocurren infecciones, los signos y síntomas pueden estar disminuidos o reducirse al mínimo por la pérdida de sensibilidad, falta de un estado de alerta o el temor del paciente a ser hospitalizado.

Cambios en el sistema musculoesquelético

Anatomía y fisiología

La edad conlleva una disminución amplia de la masa ósea en hombres y mujeres, pero en especial en aquellas en la postmenopausia. Los huesos se tornan más frágiles y tienden a romperse con mayor facilidad. Los discos entre las vértebras de la columna vertebral empiezan a estrecharse y disminuyen en altura, por lo que puede ocurrir una disminución de la talla de 5 a 7.5 cm durante la vida, junto con los cambios en la postura. Las articulaciones pierden su flexibilidad y pueden estar más inmovilizadas por cambios artríticos. De hecho, más de la mitad de los adultos mayores presenta alguna forma de artritis. Una disminución en la masa muscular a menudo da origen a una menor fuerza.

Fisiopatología

Los cambios en las capacidades físicas pueden afectar la confianza de los adultos mayores en su movilidad. El sistema muscular se atrofia y debilita con la edad. Las fibras musculares disminuyen en tamaño y cantidad, las neuronas motoras declinan en número, y la fuerza disminuye. Los ligamentos y el cartílago de las articulaciones pierden su elasticidad. El cartílago presenta además cambios degenerativos con la edad, que contribuyen a la artritis.

La postura encorvada de las personas de edad avanzada es secundaria a la atrofia de las estructuras de sostén del cuerpo. Dos de cada tres pacientes de la tercera edad mostrarán un grado de cifosis (una curvatura de la columna vertebral, también llamada giba o joroba). Una pérdida de talla en los adultos mayores generalmente es resultado de la compresión de la columna vertebral, primero en los discos y después por el proceso de osteoporosis en los cuerpos vertebrales.

La osteoporosis, un trastorno que afecta a hombres y mujeres, se caracteriza por una disminución de la masa ósea que lleva a una menor resistencia de los huesos y su mayor susceptibilidad a las fracturas. El grado de pérdida ósea que una persona sufre está influenciado por numerosos factores, que incluyen genética, tabaquismo, nivel de actividad, alimentación, consumo de alcohol, factores

USTED es el proveedor — PARTE 3

La valoración adicional de la paciente revela que presenta fiebre y no ha estado comiendo bien últimamente. Presenta una tos débil que produce esputo espeso de color verde. La auscultación de sus sonidos respiratorios revela estertores secos gruesos en todos los campos. Su compañero toma sus signos vitales y usted hace preguntas adicionales acerca de su historial médico.

Tiempo de registro: 5 Minutos	
Respiraciones	22 respiraciones/min; laboriosas
Pulso	68 latidos/min; débil e irregular
Piel	Caliente al tacto; de color rosa y seca
Presión arterial	158/88 mm Hg
Saturación de oxígeno (SpO_2)	92% con oxígeno a 2 L/min a través de cánula nasal

La hija de la paciente le menciona que, además del enfisema, su madre padece hipertensión, fibrilación auricular, artritis reumatoide y enfermedad de Alzheimer. Usted pregunta acerca de su confusión y la hija le expresa que ésta ha empeorado en el último par de días. Le provee una lista larga de medicamentos y declara que personalmente da a su madre los medicamentos todos los días.

4. Con base en la condición actual de la paciente, ¿qué tan apropiada es la oxigenoterapia actual?
5. ¿Qué debería preocuparle en cuanto a pacientes que toman numerosos medicamentos?
6. ¿Qué otras valoraciones, si acaso, deben realizarse en esta paciente?

hormonales y peso corporal. La pérdida más rápida de hueso ocurre en las mujeres durante los años que siguen a la menopausia, y muchas de ellas utilizan tratamiento de restitución hormonal como medio para aminorar la pérdida ósea. Otro tratamiento que se emplea para esta condición es con complementos de calcio y vitamina D, y se dispone de muchos otros medicamentos para mejorar la fortaleza ósea. Las personas de edad avanzada deben mantenerse activos y participar en un programa de ejercicios de bajo impacto para mantener la fortaleza ósea y muscular.

La osteoartritis es una enfermedad progresiva de las articulaciones que destruye el cartílago, promueve la formación de espolones óseos en las articulaciones y lleva a su rigidez. Se cree que este tipo de artritis es resultado del "uso y desgaste" y, en algunos casos, del traumatismo repetitivo de las articulaciones. Afecta de 35 a 45% de la población mayor de 65 años. Por lo general, la osteoartritis afecta a varias articulaciones del cuerpo, más frecuentemente a aquellas de las manos, rodillas, caderas y columna vertebral. Los pacientes manifiestan dolor y rigidez, que empeora con el ejercicio. El resultado final a menudo es una discapacidad sustancial y desfiguración. El tratamiento de los pacientes suele ser con medicamentos antiinflamatorios y fisioterapia para mejorar el rango de movimiento.

Cambios en la piel

Las proteínas que hacen plegable a la piel declinan con la edad. La capa de grasa subcutánea también se adelgaza, por la redistribución de líquidos y proteínas. Conforme declina la elasticidad cutánea, las equimosis se tornan más frecuentes, porque la piel puede desgarrarse con mayor facilidad. Las glándulas exocrinas (sudoríparas) no responden tan rápidamente al calor por atrofia y por cambios en los tejidos de la dermis.

Otro problema que afecta la piel son las úlceras por presión, a veces denominadas úlceras de decúbito. Las úlceras por presión se forman cuando un paciente yace acostado o sentado en la misma posición durante un tiempo prolongado. La presión del peso del cuerpo elimina el riego sanguíneo de una zona de la piel. Sin flujo sanguíneo a la piel, se desarrolla una úlcera; el tiempo de desarrollo de estas úlceras puede ser tan poco como 45 minutos. Para ayudar a prevenir tales úlceras, tenga especial cuidado de acojinar debajo de cualquier prominencia ósea y en los vacíos de un paciente que quizá permanezca inmovilizado por un periodo prolongado.

Usted puede ver estas úlceras en las siguientes etapas diversas de desarrollo:

- **Etapa I:** Eritema sin blanqueo, con daño bajo la piel.
- **Etapa II:** Ampolla o úlcera que puede afectar a la dermis y epidermis.
- **Etapa III:** Invasión de la capa de grasa a través de la aponeurosis.
- **Etapa IV:** Invasión a músculo o hueso.

Las úlceras de decúbito pueden ser dolorosas y causar complicaciones, como hemorragia, septicemia e inflamación ósea, denominada osteomielitis.

Toxicología

Hay varios cambios fisiopatológicos que causan que las personas de edad avanzada sean susceptibles a las sustancias tóxicas; éstos incluyen función renal disminuida, absorción digestiva alterada y menor flujo vascular en el hígado, que altera el metabolismo y la excreción. Los riñones presentan muchos cambios con la edad. La tasa de filtración disminuye en promedio 50% entre los 50 y 90 años. La menor función del hígado le dificulta desintoxicar la sangre y eliminar sustancias, como medicamentos y alcohol. Estos aspectos metabólicos pueden también dificultar a los médicos encontrar una dosis apropiada para los medicamentos nuevos.

El uso de medicamentos por personas de edad avanzada da cuenta de 25% de los medicamentos prescritos y 33% de los de venta libre (OTC) en Estados Unidos. Los medicamentos OTC que usan los adultos mayores incluyen aspirina, antiácidos, jarabes para la tos y anticongestivos Figura 35.4. Muchas personas creen que los medicamentos OTC no conllevan ningún peligro, pero en sí pueden tener efectos negativos cuando se mezclan entre sí y/o con sustancias de herbolaria, alcohol y medicamentos prescritos.

Por polifarmacia se hace referencia al uso de múltiples medicamentos de prescripción por parte de un paciente. Muchas personas cuentan con más de un médico: uno familiar para el cuidado de todos los días, un cardiólogo para el corazón y un endocrinólogo para la atención de la diabetes. Todos ellos pueden prescribir medicamentos. Pero, ¿qué pasa si los pacientes no informan a cada médico respecto a los otros medicamentos que toman? Los pacientes tal vez no recuerden qué medicamentos prescribió otro médico, o es posible que no deseen decir a un médico que están viendo a otro. Esto puede constituir un problema menor si el paciente recibe toda su atención dentro de un sistema de salud integrado que mantiene un registro médico electrónico, que incluye información de múltiples médicos y proveedores de atención sanitaria, pero no siempre ocurre así. Además, muchas cadenas farmacéuticas cuentan con una base de datos computarizada donde se pueden detectar múltiples prescripciones, pero este arreglo es útil sólo si el paciente acude exclusivamente a una farmacia de dicha cadena.

Los efectos negativos pueden incluir sobredosis e interacciones negativas de los medicamentos. Se presentan reacciones adversas cuando los medicamentos tomados juntos cambian la absorción, distribución o excreción corporales o sus efectos.







Figura 35.4 **A.** Los medicamentos de venta libre, como aspirina, antiácidos, jarabes para la tos y anticongestivos, pueden interactuar negativamente con los medicamentos prescritos. **B.** No se puede tomar jugo de toronja con varios medicamentos, porque puede interferir con sus acciones. **C.** Los medicamentos de venta libre, como la difenhidramina (Benadryl®), los antiinflamatorios no esteroides, los preparados de hierro y el aceite mineral (usado para el estreñimiento), alguna vez se consideraron innocuos, pero hoy se sabe que son potencialmente lesivos para los adultos mayores.

A: © Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS; B: © Arpad Benedek/iStock; C: © Jones & Bartlett Learning.

Otra complicación asociada con la polifarmacia es el hecho de que un paciente puede contar con múltiples prescripciones de diferentes cantidades, que necesitan tomarse en horarios diferentes del día, lo que hace factible que los pacientes olviden fácilmente qué es lo que han tomado y se sobredosifiquen, o al contrario, que omitan tomarlos juntos y se subdosifiquen. Ambos escenarios pueden llevar a problemas graves.

El incumplimiento con los medicamentos es también un problema que llega a ocurrir con los pacientes adultos mayores, por razones como problemas económicos, incapacidad para abrir los recipientes, o alteración de la capacidad cognitiva, visual y auditiva. Si usted sospecha incumplimiento con los medicamentos, debe revisar las fechas de prescripción y el número de píldoras disponibles.

La población geriátrica tiene más probabilidad de constituir casos de polifarmacia, porque estas personas son los más afectados por el proceso de envejecimiento. Los factores fisiológicos que se sabe son válidos en cuanto a las funciones hepática y renal de excreción y metabolismo de medicamentos, pueden cambiar ante prescripciones múltiples cuando se consumen juntas. Siempre tenga en mente esto cuando obtenga los antecedentes de medicamentos del paciente.

Emergencias conductuales

Para la mayoría de las personas, los últimos años son de realización y satisfacción por una vida de logros. Para algunos adultos mayores, sin embargo, las etapas avanzadas de la vida se caracterizan por dolor físico, estrés emocional, incertidumbre en cuanto al significado de los logros de la vida, preocupaciones económicas, pérdida de seres amados, insatisfacción con las condiciones de vida y algo parecido a una discapacidad insoportable. Cuando estos factores llevan a la desesperanza en cuanto a la posibilidad de un cambio positivo en sus vidas, es de esperarse la depresión y, desafortunadamente, incluso el suicidio. Usted a menudo es el primer profesional de atención sanitaria que entra en contacto con los adultos mayores con depresión y, para algunas personas de edad avanzada, su único contacto para la atención sanitaria.

Depresión

La depresión no es parte normal del envejecimiento, sino más bien una enfermedad médica. Este trastorno psiquiátrico común, a menudo debilitante, afecta a millones de adultos mayores estadounidenses. Aquellos que viven en instalaciones especializadas de enfermería tienen incluso mayor probabilidad de depresión, que se diagnostica tres veces más en las mujeres que en los hombres. En contraste con las experiencias emocionales normales de tristeza, pesar, pérdida y mal talante temporal, la depresión es extrema y persistente y puede interferir de manera significativa con la capacidad funcional de los adultos mayores.

La buena noticia es que la depresión es tratable con medicamentos y otros recursos terapéuticos. La mala

noticia es que, si no se detecta o trata, se asocia con una mayor tasa de suicidios en la población geriátrica que en cualquier otro grupo etario. La depresión en los adultos mayores se puede asemejar a los efectos de muchos otros problemas médicos (como la demencia). Los factores de riesgo de depresión en las personas de edad avanzada incluyen historia de depresión, enfermedad crónica y pérdida (de función, de independencia o de otros seres significativos).

Es imposible predecir qué adultos mayores presentarán depresión, pero los estudios indican que el abuso de sustancias, el aislamiento, el uso de medicamentos por prescripción y los trastornos médicos crónicos contribuyen todos al inicio de una depresión significativa. El tratamiento de la depresión grave en los adultos mayores suele consistir de asesoramiento conductual, medicamentos, o una combinación de ambos. Para muchos otros adultos mayores el simplemente reestablecer relaciones con la comunidad o con la familia es suficiente para aminorar la intensidad de la enfermedad.

Suicidio

La depresión puede ser difícil de detectar en los adultos mayores, porque muchos no desean quejarse de sentirse tristes, inútiles o no queridos. De manera inquietante, la mayoría de los suicidios que afectan a personas de edad avanzada ocurre en aquellas a quienes se les diagnosticó depresión recientemente. Además, la mayoría de las víctimas de suicidio vio a su médico de atención primaria en el mes previo al suceso.

Los adultos mayores hombres tienen la tasa de suicidio más elevada de cualquier grupo etario en Estados Unidos. Los de etnicidad blanca de más de 65 años tienen ocho veces más probabilidad de cometer suicidio que las mujeres de la misma edad. La tasa de suicidios entre losadultos mayores hombres de etnicidad blanca es de casi el doble que la de todos los otros grupos masculinos. Se encuentran en riesgo máximo los hombres de 85 años y mayores, que utilizan armas de fuego como su método de suicidio ideal. los adultos mayores que intentan el suicidio eligen métodos mucho más letales que las víctimas más jóvenes y, en general, tienen una menor capacidad de recuperación para sobrevivir a un intento. A diferencia de las personas adultas, los pacientes geriátricos, por lo general, no muestran gestos suicidas o intentan obtener ayuda. En su lugar, la tasa de suicidios alcanzada es desproporcionadamente alta en la población geriátrica. Muchos pacientes geriátricos no ven otra forma de salir cuando presentan una enfermedad terminal o un trastorno debilitante cardíaco o neurológico (como una cardiopatía grave o un evento vascular cerebral).

El suicidio puede presentarse en cualquier familia, independientemente de la clase socioeconómica, cultura, etnicidad o afiliación religiosa. Algunos sucesos y condiciones predisponentes comunes incluyen la muerte de un ser amado, enfermedad física, depresión y desesperanza, abuso del alcohol y la dependencia de éste, y la pérdida de actividades de vida significativas. Tenga en mente que sólo un pequeño porcentaje de las personas de edad avanzada busca tratamiento médico por aspectos conductuales. No sólo muchos adultos mayores dejan de buscar atención sanitaria, sino que también a menudo niegan el problema cuando se les pregunta al respecto. Cuando se valora a un paciente que muestra signos de depresión, es apropiado preguntar si está considerando el suicidio. Si la respuesta es "sí", la siguiente pregunta sería, "¿Tiene usted un plan?". Incluya esta información en su documentación al transferir la atención al personal del hospital. Es vital que todos los miembros del equipo de atención sanitaria conozcan estos asuntos y tomen los pasos apropiados para lograr su propia seguridad, así como la del paciente.

El diamante GEMS

Cuando se le llama para atender a pacientes de edad avanzada, es importante recordar ciertos conceptos clave. El diamante GEMS Cuadro 35.3 se creó para ayudarle a recordar qué es diferente en los adultos mayores. El diamante GEMS no pretende ser un formato para el abordaje de pacientes geriátricos ni sustituir a los ABC de su atención. En vez de ello, sus siglas tienen utilidad respecto de los temas a considerar cuando se valora a todo paciente de edad avanzada.

La "G" del diamante GEMS se refiere a "pacientes geriátricos". Cuando responda a una emergencia que involucra a un paciente adulto mayor, usted debe considerar que este tipo de pacientes es diferente de los demás y puede presentar un cuadro clínico atípico. Recuerde los cambios normales del envejecimiento y trátelo con compasión y respeto.

La "E" del diamante GEMS se refiere a una evaluación del entorno, que puede ayudar a obtener datos clave acerca del estado del paciente y la causa de la emergencia. ¿Está la casa muy caliente o muy fría? ¿Está la casa bien cuidada y segura? ¿Existen condiciones peligrosas? Los cuidados preventivos también son muy importantes para un paciente geriátrico, quien es probable que no estudie cuidadosamente el ambiente o que no se percate de que existen riesgos.

La "M" del diamante GEMS se refiere a la evaluación médica. Como se señaló, los pacientes adultos mayores tienden a presentar una diversidad de problemas médicos y pueden estar tomando numerosos fármacos de prescripción, OTC y productos de herbolaria. Es muy importante obtener un exhaustivo historial médico en los adultos mayores.

La "S" se refiere a la evaluación social. Los adultos mayores pueden tener una red social más pequeña por la muerte de un cónyuge, miembros de la familia y amigos. También pueden requerir asistencia para actividades de la vida diaria (AVD), como vestirse y comer. En Estados Unidos hay numerosas agencias sociales que están fácilmente disponibles para ayudar a los pacientes geriátricos. Considere obtener folletos de información acerca de alguna de las agencias para adultos mayores en su área. Si

Cuadro 35.3 El diamante GEMS

G Pacientes geriátricos



- Presentan cuadro clínico atípico.
- Merecen respeto.
- Experimentan cambios normales con la edad.

E Evaluación del entorno



- ¿Cuál es la condición física de la casa? ¿Necesita reparación en su interior o exterior? ¿Es segura?
- ¿Están presentes condiciones peligrosas (p. ej., mal cableado eléctrico, pisos dañados, calentadores de gas sin ventilación, vidrios rotos en las ventanas, desorden que impide la salida adecuada)?
- ¿Hay detectores de humo presentes y funcionando?
- ¿Es la casa muy caliente o muy fría?
- ¿Hay olor a heces u orina en la casa?
- ¿Están bien atendidas las mascotas?
- ¿Hay alimentos presentes en casa? ¿Son adecuados y no han caducado?
- ¿Hay presencia de botellas de licor (vacías)?
- ¿Está la cama sucia o humedecida con orina?
- ¿Hay patrones de quemaduras en las paredes, gabinetes o pisos?
- Si el paciente tiene una discapacidad, ¿cuenta con dispositivos de asistencia apropiados (como una silla de ruedas o una caminadora) y en condiciones adecuadas?
- ¿Tiene el paciente acceso a un teléfono?
- ¿Los medicamentos prescritos son para otra persona, o se encuentran caducos, sin marca, o provienen de la consulta con muchos médicos?
- Si el paciente está viviendo con otros, ¿él está confinado a una parte de la casa?
- Si el paciente reside en un albergue para ancianos, ¿el cuidado brindado a él parece ser adecuado, en el sentido de que cumpla con sus necesidades?

M Evaluación médica



- Los adultos mayores tienden a presentar una diversidad de problemas médicos, lo que hace más compleja su valoración. Tenga esto en mente en todos los casos, tanto traumáticos como médicos. Un paciente de traumatología puede presentar un trastorno médico subyacente relacionado.
- Obtener el historial médico es muy importante en estos pacientes sin importar cuál sea la molestia primaria.
- Evaluación primaria.
- Revaluación.

S Evaluación social



- Evalúe las actividades de la vida diaria (AVD):
  - Alimentos
  - Vestido
  - Aseo
  - Baño
- ¿Se le provee al paciente de todo ello? En caso afirmativo, ¿por parte de quién?
- ¿Hay retrasos en la obtención de alimentos, medicamentos o la disposición de inodoros? El paciente puede comunicar esto o percibirse en el ambiente.
- ¿El paciente tiene visitas regulares de miembros de la familia, vive con ellos o con un cónyuge?
- Si se encuentra en un contexto institucional, ¿el paciente es capaz de autoalimentarse? De lo contrario, ¿la comida aún permanece en la charola en que se sirvió? ¿El paciente ha estado acostado sobre su propia orina o heces durante un periodo prolongado?
- ¿Tiene el paciente una red social? ¿Tiene formas de interactuar socialmente con otros a diario?

usted cuenta con esos folletos y encuentra a una persona con tal necesidad, le puede proveer información valiosa. Las agencias sociales que tratan con la población de edad avanzada estarán más que dispuestas a compartir una lista de los servicios que proveen.

El diamante GEMS provee una forma organizada de recordar los aspectos importantes en estos pacientes. El uso de este concepto le ayudará a hacer referencias apropiadas y, como resultado, ayudará a los adultos mayores a mantener su calidad de vida.

Consideraciones especiales en la valoración de un paciente geriátrico

Valorar a un adulto mayor puede constituir un reto por aspectos de comunicación, déficits auditivos y de visión, alteración de la conciencia, antecedentes médicos de complicaciones y los efectos de los medicamentos. Las lesiones o enfermedades previas que no están vinculadas con el problema actual también pueden alterar los datos de la valoración. Este es el caso de ciertos medicamentos que enmascaran cambios que usted podría esperar en los signos vitales, como la taquicardia en el shock. Un evento vascular cerebral previo puede haber cambiado el grado basal de conciencia y el estado neurológico del paciente.

Perlas clínicas

A menudo se traslapan condiciones médicas y traumatismos. Una simple caída puede haber sido precedida por debilidad y mareo, que sugieren un trastorno médico grave. Lo que parece ser un traumatismo obvio, pudiese fácilmente haber sido causado por una emergencia médica grave.

Evaluación del escenario

Toda llamada de emergencia se inicia con una evaluación exhaustiva de la escena. ¿Es seguro? ¿Cuántos pacientes hay? ¿Cuál es la naturaleza de la enfermedad (NE)? ¿Ha usted tomado las precauciones estándar apropiadas?

Los pacientes geriátricos por lo común se encuentran en su propia casa, en residencias para ancianos o instalaciones especializadas de enfermería, pero las llamadas para asistencia pueden provenir de cualquier lugar. Muchos adultos mayores viven solos. El acceso a ellos puede obstaculizarse si su misma condición les prohíbe llegar a la puerta para permitirle entrar a usted. Puede requerirse intervención de la policía o el departamento de bomberos.

Una gran cantidad de adultos mayores tratan de mantener su independencia por tanto tiempo como sea posible. Pueden o no contar con alguien que vigile su bienestar. Usted encontrará a algunas personas que viven en condiciones que no son seguras o apropiadas. Es preciso tomar nota de las condiciones ambientales negativas o inseguras. ¿Está la casa con buen mantenimiento y es limpia? ¿Funcionan las instalaciones? Busque claves que pudiesen explicar los antecedentes médicos del paciente o del problema actual: ¿Es muy caliente o muy fría? Un paciente geriátrico puede presentar hipotermia o choque térmico ante temperaturas que no se consideran extremas. ¿Hay alimentos disponibles? ¿Hay evidencias de abuso o de uso de alcohol o drogas ilegales? ¿Hay medicamentos en el buró de la recámara?

En una residencia para ancianos usted necesitará localizar el cuarto del paciente y hablar con un miembro del personal que le pueda explicar por qué se le llamó. En cualquier caso en que el estado mental del paciente esté alterado, usted necesita encontrar a alguien que le refiera los antecedentes del paciente y si su conducta o nivel de conciencia es normal o está alterada. La presencia de una cama de hospital, tanques de oxígeno, u otros dispositivos terapéuticos, puede darle una clave de los antecedentes médicos. El ambiente tal vez le dé a usted la respuesta a preguntas cuando el paciente no esté en condición de aportar datos.

La NDE (Naturaleza de Enfermedad) puede ser difícil de determinar en los adultos mayores que pudiesen presentar alteración del estado mental o demencia. A menudo hay alguien más a quien el paciente llamó, por lo que debe preguntar al miembro de la familia, cuidador o transeúnte por qué se le llamó. Múltiples procesos y enfermedades crónicas pueden también complicar la determinación de la NDE. Las molestias de una persona de edad avanzada tal vez sean vagas, como debilidad, mareo o fatiga; éstos pudiesen ser indicios de un problema más grave y requerir valoración adicional. Usted tal vez necesite preguntar específicamente qué es diferente *hoy* o por qué la persona llamó para determinar molestias agudas *versus* las crónicas. El dolor de tórax, la disnea y la alteración del nivel de conciencia siempre deben considerarse graves. Usted también puede encontrar que la molestia del paciente es un síntoma de algo más grave. Por ejemplo, los cambios súbitos en la capacidad de hablar pudiesen indicar un evento vascular cerebral, o la necesidad de dormir con cinco almohadas sugeriría una insuficiencia cardíaca congestiva temprana.

Evaluación primaria

Una vez que usted haya confirmado que la escena es segura, realice la valoración primaria para abordar amenazas vitales, como problemas con la vía aérea, respiración y circulación. Determine la prioridad de su paciente con base en su condición actual; dicha prioridad puede limitar el tiempo en la escena y/o el tratamiento. Mantenga un elevado índice de sospecha de lesiones graves, incluso con mecanismos de lesión que parecerían menores en los pacientes de menor edad.

La impresión general es un aspecto importante de toda valoración de pacientes. Conforme usted aborda al enfermo, debe ser capaz de decir si éste se encuentra en general en una condición estable o inestable. Usted utilizará se apoyará en esa información para su valoración

adicional. Use la Escala AVDI para determinar el nivel de conciencia del paciente.

Recuerde que los cambios anatómicos que ocurren conforme la persona envejece predisponen a los pacientes geriátricos a problemas de la vía aérea. El envejecimiento y la enfermedad pueden comprometer la capacidad del paciente para proteger su vía aérea, pues suele ocurrir pérdida del reflejo nauseoso y de los mecanismos de deglución normales. Los cambios en el nivel de conciencia, la demencia, y la debilidad o parálisis después de un evento vascular cerebral, pueden causar obstrucción de la vía aérea o aspiración. Asegúrese de que la vía aérea del paciente esté abierta y no obstruida por la dentadura, vómito, líquidos o sangre. Es factible que llegue a requerirse succión.

Los cambios anatómicos del envejecimiento también afectan la capacidad de una persona para respirar con eficacia. La mayor rigidez torácica, los huesos frágiles, el debilitamiento de la musculatura de la vía aérea y la menor masa muscular contribuyen todos a los problemas respiratorios. La pérdida de los mecanismos que protegen la vía aérea alta, como el reflejo tusígeno y el nauseoso, da lugar a una menor capacidad de eliminación de secreciones. Un decremento en el número de los cilios que revisten el árbol bronquial da lugar a la incapacidad del paciente de retirar materiales del pulmón, lo que puede causar infecciones. En algunos pacientes, los alvéolos están dañados y su falta de elasticidad da como resultado una menor capacidad de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. A los cambios fisiológicos se agregan las enfermedades respiratorias crónicas comunes en las personas de edad avanzada, que afectan su capacidad de respirar con eficacia. Los trastornos de la vía aérea y respiratorios deben tratarse con rapidez y vigilarse de manera constante.

La perfusión deficiente es un aspecto grave en un adulto mayor. Las personas que normalmente viven con compromiso de la circulación tienen poca reserva durante una crisis circulatoria. Los cambios fisiológicos pueden afectar negativamente la circulación. La estimulación nerviosa con menos respuesta puede aminorar la frecuencia y la fortaleza de las contracciones cardíacas, por lo que en los pacientes de edad avanzada son comunes las frecuencias cardíacas menores y los pulsos más débiles e irregulares. Los cambios vasculares y el compromiso circulatorio pueden dificultar la percepción del pulso radial en un paciente de edad. Si se elige un punto alternativo para tomar el pulso, como el carotídeo, realice la compresión con suavidad. Otra opción es la auscultación del pulso apical del corazón directamente encima del órgano. El pulso puede ser irregular por problemas del ritmo cardíaco frecuentes. Es importante determinar si las anomalías cardíacas en un paciente de edad avanzada indican una emergencia aguda o un trastorno crónico. Las emergencias agudas deben tratarse con celeridad.

La valoración del paciente es más compleja en un adulto mayor, y es factible que existan múltiples problemas. Cualquier trastorno que afecte la vía aérea, la respiración o la circulación debería dar como resultado el transporte de la persona como paciente prioritario; se consideran dentro de esta categoría a aquellos con un aspecto general malo, problemas de vía aérea o respiración, alteración aguda del nivel de conciencia, estado de shock, cualquier dolor intenso, o una hemorragia incontrolada. Su tarea más importante es determinar las condiciones que ponen en riesgo la vida, tratarlas con lo mejor de su capacidad y proveer transporte a los pacientes. Los adultos mayores no tienen las mismas reservas que las jóvenes, y se descompensan fácilmente. Incluso una molestia general de debilidad y somnolencia puede ser un indicativo de algo más grave, como un problema cardíaco o neumonía. Considere tempranamente si es apropiado el tratamiento de SVA (soporte vital avanzado) y el transporte inmediato, además de verificar si está disponible. De ser posible, trate de llevar al paciente a instalaciones donde haya sido tratado antes y se cuente con su expediente médico.

Perlas clínicas

No debe retirarse la dentadura, a menos que obstruya la vía aérea o interfiera con la ventilación cuando se requiere rescate respiratorio.

Perlas clínicas

Debido al temor relacionado con la hospitalización, muchos adultos mayores retrasarán el llamado al 9-1-1 hasta que su problema ponga en riesgo la vida. Prepárese para el peor de los escenarios.

Historia clínica

Inicie preguntando acerca de la principal molestia o los antecedentes de la enfermedad actual. Busque y cuantifique todos los medicamentos. Si un paciente vive solo, busque una lista de medicamentos en la puerta del refrigerador o en una nota de la puerta frontal. El Vial of Life Project es un programa que recomienda crear un historial de medicamentos para cuidadores o personal de SEM. También puede haber programas locales similares en su región.

La comunicación puede ser más compleja con un adulto mayor, pero es crítico que usted obtenga un historial exhaustivo del paciente. Es mejor recabar la información que usted pueda directamente del paciente, pero quizá sea necesario que la familia o los cuidadores ayuden.

Debe determinarse tempranamente si el nivel alterado de conciencia es agudo o crónico. Recuerde que la

alteración crónica del estado mental no es un proceso normal del envejecimiento, sino producto de un proceso patológico. Usted nunca debe aceptar la confusión como normal. Es importante determinar el estado mental basal de su paciente; pregunte a los miembros de la familia, si están disponibles.

El hecho de que haya procesos patológicos y/o molestias vagas múltiples puede complicar la valoración, y las personas de esta edad tal vez no muestren síntomas graves incluso cuando están muy enfermas. Haga preguntas para valorar la naturaleza del problema y determine si éste puede o no poner en riesgo la vida. Tome un conjunto completo de signos vitales y pregunte qué es lo "normal" para ese paciente. Tal vez usted sea capaz de determinar la naturaleza exacta del problema y requerirá usar su impresión general para guiarlo.

También puede ser complicado obtener los antecedentes precisos con el interrogatorio SAMPLE. Hay buenas probabilidades de que la molestia principal se relacione con un problema médico crónico que el paciente haya experimentado antes. Debe determinarse si los síntomas son agudos o crónicos. También tome nota de los signos que observe y de su impresión general. Las alergias a alimentos y medicamentos son importantes. ¿El paciente está tomando algún medicamento nuevo? Asegúrese de que cuenta con una lista de los medicamentos que usa el paciente o llévelos con usted al hospital, de ser posible. Pueden decir mucho acerca de los antecedentes del paciente. En el hospital también se necesitará determinar si ha estado tomando los medicamentos como se le instruyó. Si el tiempo y la oportunidad lo permiten, verifique el clasificador de píldoras del paciente. ¿Ha tomado todas sus dosis en esta semana? ¿Ya tomó los medicamentos programados para mañana o el día siguiente?

La última comida es particularmente importante en un paciente con diabetes. El antecedente de la última ingestión oral puede indicar que tal vez esté deshidratado. Finalmente, ¿cuál es el evento que dio origen a la llamada? Nuevamente, es ventajoso proveer transporte a una instalación donde se "conozcan" los antecedentes médicos del paciente, si lo permite su condición y otros factores.

Evalución secundaria

La valoración secundaria se puede hacer en la escena, en camino al departamento de emergencias (DE) o, en algunos casos, no se hace. La prioridad del paciente determinará esto para usted.

Realice una exploración física cuando sea apropiado. Encontrará que los adultos mayores no están cómodos con la exposición de su cuerpo. Proteja su pudor. Estos pacientes a menudo están fríos y usted pudiese tener que retirar varias capas de ropa para explorarlas. Considere la necesidad de conservar la temperatura de su paciente durante la exploración.

Los signos vitales pueden ser diferentes en los adultos mayores, por los cambios fisiológicos que ocurren con el envejecimiento, las enfermedades crónicas y los efectos de medicamentos. La frecuencia cardíaca debe estar dentro del rango normal de un adulto, pero es posible que se modifique por medicamentos como los bloqueadores β. Estos medicamentos mantienen la frecuencia cardíaca baja e impiden la taquicardia que se observaría típicamente en la deshidratación o el shock. Los pulsos débiles e irregulares son frecuentes en los adultos mayores. El pulso puede ser irregular debido a una fibrilación auricular. La afección circulatoria puede dificultar la percepción del pulso radial en un paciente de edad avanzada y quizá se tengan que considerar otros puntos para tomarlo.

La presión arterial tiende a ser mayor en los adultos mayores. Un paciente geriátrico con presión arterial dentro de un rango normal de adulto pudiese tener hipotensión. La hipertensión pudiese ser señal de un inminente evento vascular cerebral. Trate de confirmar si el paciente ha pasado por alto la toma de algún medicamento para la hipertensión.

El rellenado capilar no es una buena herramienta de valoración en los adultos mayores, por los cambios en la piel y la reducción de la circulación en ésta.

La frecuencia respiratoria debe estar en el mismo rango que en un adulto de menor edad, pero recuerde que la elevación de la pared torácica se comprometerá por un aumento de su rigidez. Asegúrese de auscultar los sonidos respiratorios en busca de crepitaciones relacionadas con edema pulmonar, estertores secos asociados con neumonía, y sibilancias vinculadas con asma.

Es necesaria la interpretación cuidadosa de los datos de la oximetría de pulso en los adultos mayores, porque este dispositivo requiere de una perfusión adecuada para dar una lectura precisa. Las personas de edad avanzada pueden tener mala circulación, vasoconstricción, hipotensión, hipotermia, deficiencia de eritrocitos o intoxicación por monóxido de carbono, aspectos todos que pudiesen dar como resultado una lectura imprecisa. Las sondas adhesivas, cuando están disponibles y dentro del protocolo local, ayudan a confirmar la precisión de los datos.

Trate de determinar cuál es la presión arterial normal del paciente. Su cifra basal y cualquier cambio respecto de la cifra normal pueden alertarlo respecto de un problema potencial.

Revaluación

Revalúe al paciente geriátrico con frecuencia, porque su condición puede deteriorarse con rapidez. Repita la valoración primaria. Revalúe los signos vitales y la molestia del paciente. Revise las intervenciones. Identifique y trate los cambios en la condición de la persona.

Un paciente adulto mayor con manifestación de disnea deseará sentarse o asumir la posición de trípode. Ajústese a las solicitudes de posición cuando sea posible, ya que el paciente tal vez esté tratando de conservar una vía aérea permeable y el forzarlo a adoptar la posición supina cuando está con disnea puede provocarle dificultad o insuficiencia respiratorias. Permita al paciente mantener una posición de confort, a menos que esté contraindicado. Asista la ventilación según se requiera.

Otras intervenciones incluyen la administración de glucosa a un paciente con diabetes que presenta alteración del estado mental y una vía aérea permeable. En casos específicos, usted también puede asistir con la administración de nitroglicerina, aspirina o inhalaciones medicamentosas. Las intervenciones farmacológicas requieren supervisión médica y se basan en el protocolo local (*véase* capítulo 11, *Principios de farmacología*).

La administración de oxígeno puede ser un tratamiento útil para muchos problemas geriátricos, incluidas quejas vagas de debilidad o somnolencia, si el nivel de SpO_2 indica hipoxia. Cuando administre oxígeno, tenga en mente la vigilancia del nivel de conciencia en un paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y los riesgos de proveer oxígeno a concentración elevada por un tiempo prolongado. Prepárese para ventilarlo si la respiración se torna inadecuada.

Perlas clínicas

En general, permita al paciente mantener una posición de confort, a menos que esté contraindicada. Si se requiere inmovilización en un tablero, recuerde acojinar los espacios vacíos. Usted puede tener que sopesar el riesgo de la inmovilización en posición supina con la insuficiencia o dificultad respiratoria. Asegúrese de documentar los motivos de su decisión.

Finalmente, y de importancia crítica en los adultos mayores, es la provisión de soporte emocional. A menudo tienen temor de lo que pudiese pasar y de que nunca regresen a casa desde el hospital. Escuche a su paciente, respóndale y provéale apoyo emocional, que es un componente importante de su intervención profesional.

Comunique sus hallazgos y las intervenciones que usó al personal del DE. Recuerde documentar toda información de historial, medicamentos, valoraciones e intervenciones.

En el Cuadro 35.4 se encuentra un resumen de las consideraciones especiales a tener en mente cuando se valora a un paciente geriátrico.

USTED es el proveedor PARTE 4

Usted le aconseja a la paciente su transporte al hospital para evaluación; sin embargo, ella se rehúsa. Su hija la hace recapacitar diciéndole que todo estará bien y que la encontrará en el hospital. Después de varios minutos de deliberación, la paciente consiente ser transportada. Su compañero aumenta la velocidad de flujo de oxígeno a 15 L/min por medio de mascarilla sin recirculación, mientras usted revalúa los signos vitales.

Tiempo de registro: 15 Minutos	
Nivel de conciencia	Consciente pero confundida
Respiraciones	22 respiraciones/min; laboriosas
Pulso	84 latidos/min; débil e irregular
Piel	Caliente al tacto; de color rosa y seca
Presión arterial	152/90 mm Hg
SpO_2	94% con 15 L/ min a través de mascarilla sin reinhalación

Se mide el nivel de glucosa en sangre de la paciente y se obtiene una lectura de 98 mg/dL. Usted la coloca en la camilla en una posición de confort, la sube a la ambulancia, e inicia el transporte al hospital. Su hija le dice que lo seguirá en su propio vehículo.

7. ¿Por qué los pacientes de edad avanzada a menudo rehúsan el transporte de SEM?
8. Con base en los antecedentes médicos de la paciente y sus signos y síntomas, ¿qué sospecha usted como causa de su problema?

Cuadro 35.4 Guías para la evaluación del paciente geriátrico

- Cuando ingrese a la casa, tome nota de los aspectos que la harían ambientalmente insegura.
- Preséntese, muestre respeto y utilice la paciencia para ganar la confianza del paciente adulto mayor.
- La evaluación de un adulto mayor puede complicarse por múltiples condiciones médicas o traumáticas, alteraciones en el nivel de conciencia, y deficiencias de audición y visión.
- La vía aérea, la respiración, la circulación y los signos vitales cambian por los procesos normales del envejecimiento.
- Muchos de estos pacientes utilizan múltiples medicamentos. Manténgase alerta de la posibilidad de sobredosis, subdosis e interacciones farmacológicas.
- El cuerpo de un adulto mayor no tiene la flexibilidad o las reservas de alguien más joven ante enfermedades o lesiones.
- Los adultos mayores se afectan más fácilmente por la desnutrición.
- Este tipo de pacientes pueden regular su temperatura con facilidad y tienden a enfriarse.
- La memoria y la cognición del adulto mayor pueden estar alteradas.
- La piel de un adulto mayor puede ser frágil y desgarrarse con facilidad. Considere si las opciones de traslado del paciente son seguras y apropiadas.

Traumatismos y pacientes geriátricos

En general, el riesgo de lesión grave o muerte es más frecuente en estos pacientes que experimentan traumatismos que en los más jóvenes. Los mecanismos homeostáticos de compensación más lentos, las reservas fisiológicas limitadas, los efectos normales del envejecimiento sobre el cuerpo, y los problemas médicos existentes crean riesgos y complican la evaluación de los pacientes geriátricos. Los hallazgos de la exploración física en un adulto mayor pueden ser más sutiles y más fáciles de pasar por alto. Los mecanismos que causan lesiones graves a las personas de edad avanzada suelen ser mucho menores que en las más jóvenes. También está la consideración de que la recuperación de los traumatismos es más prolongada, y a menudo menos exitosa en los adultos mayores. Por ese motivo, muchas lesiones en las personas de edad avanzada se subestiman al momento de triage y se reciben menos atención.

Los adultos mayores tienen más probabilidad de sufrir complicaciones que pongan en riesgo la vida cuando son golpeados por un vehículo, debido a los cambios corporales, al tener huesos más frágiles. Aunque suelen sufrir lesiones de piernas y brazos, otras pueden ser originadas por golpes secundarios contra la calle, que a menudo involucran la cabeza. Cualquiera de estos mecanismos puede causar fracturas, lesión cerebral traumática, lesión raquídea y parálisis.

Los adultos mayores tienen más probabilidad de experimentar quemaduras por alteración del estado mental, inatención y un estado neurológico comprometido. Su riesgo de mortalidad por quemaduras aumenta cuando presentan trastornos médicos previos, debilidad del sistema inmunitario y complicación para la restitución de líquidos por afección renal.

Hay una mayor mortalidad por traumatismos penetrantes en los adultos mayores, en especial en caso de heridas por armas de fuego. Los traumatismos penetrantes pueden fácilmente causar hemorragia interna. Las reservas fisiológicas limitadas y el cuadro clínico más sutil de estos paciente que pueden afectar el tratamiento apropiado y las opciones de transporte.

Por último, las caídas constituyen la principal causa de lesiones fatales y no fatales en los adultos mayores. Casi la mitad de las caídas fatales en los pacientes geriátricos son resultado de una lesión traumática del cerebro. Desafortunadamente, el abuso físico es otra causa frecuente de traumatismo en los adultos mayores, tema que se abordará más adelante en el capítulo.

Cambios anatómicos y fracturas

Los cambios pulmonares, cardiovasculares, neurológicos y musculoesqueléticos hacen más susceptibles a los pacientes adultos mayores a los traumatismos. El cerebro se encoje, lo que da lugar a un mayor riesgo de hemorragia cerebral después de un traumatismo encefálico. Los cambios esqueléticos causan curvatura de la porción alta de la columna vertebral, que a menudo requiere acojinamiento adicional durante la inmovilización. La pérdida de fuerza, la alteración sensorial y las enfermedades médicas aumentan el riesgo de caídas.

La condición física general de un paciente geriátrico puede disminuir su capacidad corporal para compensar los efectos de incluso lesiones simples. Por ejemplo, el cuerpo que envejece posee un corazón que ya no es capaz de latir más rápido cuando necesita compensar la pérdida sanguínea, vasos sanguíneos que no pueden constreñirse debido a ateroesclerosis, y pulmones que no intercambian tan bien el oxígeno. Los cambios adicionales en el aparato circulatorio dejan al cuerpo del paciente geriátrico incapaz de mantener los signos vitales normales durante una hemorragia. Además, la presión arterial del paciente geriátrico disminuye más rápido que en el adulto más joven durante una emergencia traumática.

Perlas clínicas

La incapacidad de la sangre de coagularse normalmente puede convertirse en un gran tema ante traumatismos y se observará en los pacientes que reciben warfarina (Coumadin®), heparina, u otros medicamentos anticoagulantes.

Como resultado de la pérdida ósea por osteoporosis, estos pacientes son proclives a las fracturas, en especial de la cadera, lo cual es mucho más frecuente en las mujeres. Las personas con osteoporosis pueden fracturarse la cadera al caerse desde una postura de pie; ésta se considera una fractura patológica porque no ocurriría en una persona con densidad ósea normal. Sin embargo, no todas las fracturas de cadera son producto de traumatismos y pueden, de hecho, presentarse por el estrés de la actividad ordinaria, como levantarse y sentarse en una silla. Otros factores contribuyentes incluyen la deficiencia de vitamina D y calcio, enfermedades metabólicas óseas, y tumores. Las lesiones de la cadera también tienden a ser recurrentes. Una factura previa aumenta la posibilidad de una futura lesión.

Los adultos mayores con osteoporosis también tienen riesgo de fracturas pélvicas Figura 35.5, las cuales igualmente pueden ser causadas por un mecanismo de baja energía, como una caída desde la postura de pie. La persona puede sufrir esta lesión cuando sale de una tina de baño o desciende escaleras, lesiones que no suelen dañar la integridad estructural del anillo pélvico, pero pueden fracturar un hueso individual.

La recuperación de estos tipos de lesión puede ser complicada para una persona de esta edad, en especial aquella con un sistema inmunitario afectado o diabetes. El hecho de que la persona permanezca encamada durante un tiempo considerable puede limitar su capacidad de continuar viviendo de manera independiente.

Con la edad, la columna vertebral se hace rígida como resultado de la disminución de los espacios intervertebrales y las vértebras se tornan frágiles. Las fracturas por compresión de la columna vertebral tienen mayor probabilidad de presentarse. Como con una lesión encefálica, usted debe sospechar la posibilidad de otras fracturas y de complicaciones.

Debido a que el tejido cerebral se encoje con la edad, los adultos mayores tienen más probabilidad de sufrir lesiones cerradas del cráneo, como hematomas subdurales, pues es ahí donde las venas pequeñas entre la superficie del cerebro y su cobertura externa (la duramadre) se estiran y desgarran, permitiendo la acumulación de sangre. En las personas de edad avanzada las venas suelen ya estar distendidas por la atrofia cerebral (encogimiento) y se lesionan más fácilmente.

Los hematomas subdurales agudos están dentro de las lesiones encefálicas más letales. La sangre llena muy rápidamente el cráneo, comprimiendo el tejido encefálico, lo que a menudo causa su lesión. Este tipo de hemorragia puede pasar inadvertida al inicio, porque la sangre tiene un espacio a llenar antes de producir presión dentro del cráneo; sólo entonces aparecerán los signos conocidos de un traumatismo cefálico. Además, las lesiones encefálicas graves a menudo se pasan por alto en los pacientes adultos mayores por un mecanismo que pudiese parecer relativamente menor. Los hematomas subdurales crónicos pueden pasar inadvertidos durante muchos días a semanas.

Otros factores que predisponen a un paciente adulto mayor a una lesión encefálica grave incluyen el abuso de alcohol a largo plazo, las caídas recurrentes o las lesiones cefálicas repetidas, y/o los anticoagulantes (incluida la aspirina).



Figura 35.5 Los colchones con vacío que se adaptan a la figura del cuerpo pueden ser una buena opción para inmovilizar a los pacientes geriátricos con posibles fracturas de pelvis.

Lesión ambiental

La regulación interna de la temperatura se hace más lenta con la edad debido al enlentecimiento del sistema endocrino. La ganancia o pérdida de calor en respuesta a los cambios ambientales se retrasa por la circulación más lenta y la menor producción de sudor en la piel. Además, la termorregulación se tiende a afectar adversamente por enfermedades crónicas, uso de medicamentos y alcohol, todos los cuales son más frecuentes en los adultos mayores.

No es de sorprender que casi la mitad de las muertes por hipotermia se presenten en personas de esta edad, El vivir donde se presentan inviernos intensamente gélidos es un factor de riesgo, la hipotermia puede desarrollarse a temperaturas por arriba de la congelación cuando una persona adulta mayor se expone durante un periodo prolongado.

Las tasas de muerte por hipertermia son de más del doble en los adultos mayores en comparación con las más jóvenes; aquellas mayores de 85 años tienen el máximo riesgo. En Arizona se presenta una tasa anormalmente alta de muertes relacionadas con el calor por sus veranos muy prolongados y cálidos, así como por su cuantiosa población geriátrica.

Consideraciones especiales en la evaluación de pacientes geriátricos con traumatismos

El traumatismo nunca se debe considerar aislado a un solo tejido cuando se valora y atiende a un paciente

geriátrico. Una fractura aislada de cadera en un adulto de 25 años saludable rara vez se vincula con un deterioro total. Sin embargo, la misma lesión en un paciente de 85 años puede producir un impacto sistémico de amplio rango, que causa deterioro, estado de shock, e hipoxia que pone en riesgo su vida.

Evaluación de la escena

Como en todos los casos, logre su propia seguridad en primer término. Aplique las precauciones estándar. Considere el número de pacientes, en especial en caso de una colisión de vehículos motrices. Determine si usted requiere recursos adicionales o especializados.

Reúna información acerca del mecanismo de lesión (ML). Como con cualquier llamada, busque las claves que indiquen si el incidente traumático de su paciente puede haber sido precedido por uno de tipo médico, como un síncope, un problema cardíaco o un aspecto de la diabetes. La información por parte de los transeúntes puede llevar a determinar si la pérdida del nivel de conciencia ocurrió antes del incidente. Usted debe usar el mismo proceso de pensamiento cuando atienda a un paciente que se cayó. ¿Fue mecánica la caída, o el factor fue un episodio de debilidad o mareo?

El ML también es importante para establecer si una lesión se considera crítica y tiene relevancia para las consideraciones de tratamiento y transporte.

Evaluación primaria

Durante la evaluación primaria usted abordará amenazas a la vida. Determine si este es un paciente prioritario, y a qué instalación se le transportará. Puesto que los mayores de 55 años tienen un riesgo aumentado de lesiones mayores y muerte, se recomienda que los pacientes de traumatología de edad avanzada se transporten a un centro especializado para su atención. Una vez que usted determinó que el paciente tiene una condición que potencialmente pone en riesgo la vida, limite cualquier tratamiento en la escena a aquel que sea absolutamente necesario para su estabilización. Condúzcase de acuerdo con sus protocolos locales.

La impresión general es un aspecto importante de toda evaluación del paciente. Conforme usted lo aborda, advierta si se encuentra en una condición generalmente estable o inestable. Determinar el estado neurológico puede ser difícil si no se conoce la línea basal del paciente. Trate de obtener información de alguien conocido, de ser posible. Utilice las siglas mnemotécnicas AVDI y la Escala de Coma de Glasgow para determinar el estado mental. Una consideración importante con cualquier paciente es la incapacidad de recordar el suceso.

Si el paciente le está hablando, la vía aérea está permeable. Cuando se escuchan respiraciones ruidosas puede haber compromiso de la vía aérea. Los pacientes de edad avanzada tienen una menor capacidad para toser, por lo que es importante succionar cualquier material sanguíneo o extraño. Las dentaduras pueden causar una obstrucción de las vías aéreas, por lo que se valorará su presencia, pero sin retirarlas, a menos que creen un problema de permeabilidad de la vía aérea. Es más difícil ventilar a un paciente sin dientes.

En un paciente que no responde, abra la vía aérea con una maniobra modificada de tracción mandibular. Use la vía aérea orofaríngea o nasofaríngea apropiada, y ventile con una BVM si el esfuerzo ventilatorio del paciente es inadecuado o está ausente. Cualquier curvatura en la columna vertebral del paciente requerirá acojinamiento para mantenerlo en decúbito supino y con la vía aérea permeable.

Los problemas respiratorios causados por traumatismos pueden empeorar por una enfermedad respiratoria previa y el esfuerzo respiratorio comprometido que ocurre con la edad. Recuerde que los traumatismos torácicos menores pueden causar lesiones pulmonares. Haga una evaluación respiratoria completa y la exploración física del tórax, y trate al paciente de manera acorde. Utilice la oximetría de pulso para vigilar la oxigenación.

Trate cualquier hemorragia externa de inmediato. Sospeche signos y síntomas de hemorragia interna. El beber alcohol y tomar anticoagulantes puede empeorar una hemorragia interna o hacer que una hemorragia externa sea más difícil de controlar. Recuerde que los cambios fisiológicos por el envejecimiento tienden a empeorar los efectos de los traumatismos y que las personas de edad avanzada no se recuperan tan fácil de las lesiones como los adultos de menor edad. Los adultos mayores pueden entrar más fácilmente en estado de shock. Además, recuerde que las personas que padecen hipertensión pueden presentar una presión arterial normal tras la lesión, cuando en realidad se encuentran en estado de shock.

Perlas clínicas

Pacientes geriátricos con traumatismo encefálico

Los adultos mayores están más predispuestos a lesiones de la cabeza, como hematomas subdurales. El mecanismo de estas lesiones puede ser menor, por lo que a menudo se subestima su gravedad. Considere que los signos y síntomas de traumatismo encefálico a veces se asemejan a un evento vascular cerebral. Asegúrese de preguntar respecto de estos factores de riesgo durante su evauación de un paciente con una potencial lesión cefálica:

- Abuso de alcohol a largo plazo.
- Caídas recurrentes.
- Lesiones cefálicas repetidas.
- Uso de anticoagulantes (incluida la aspirina).

Historia clínica

Las consideraciones en su evaluación de la condición y estabilidad del paciente deben de incluir sus antecedentes médicos, incluso si en el momento no están en proceso agudo o no presentan síntomas. Por ejemplo, usted responde a la llamada de un paciente con antecedente de angina inestable, quien sufrió una fractura simple aislada del tobillo. Usted debe considerar que el paciente tiene el potencial de una condición inestable, y proveer un transporte rápido antes de que el estrés de un traumatismo simple empeore la angina y se presente un escenario totalmente inestable. En estos pacientes, el resto de la evaluación se puede hacer en camino al DE.

Asegúrese de obtener un historial de factores de riesgo cuando valore a un paciente geriátrico con una lesión potencial de la cabeza. Si muestra signos y síntomas de aumento de la presión intracraneal, pregunte respecto de un traumatismo encefálico reciente.

Evaluación secundaria

La exploración física de un paciente geriátrico con un traumatismo debe hacerse en la misma forma que la de cualquier adulto, pero considerando una mayor probabilidad de daño. Recuerde que cualquier lesión cefálica puede poner en riesgo la vida de un adulto mayor. Cuando explore el tórax, tome en cuenta la posibilidad de que esté alterada la respiración. Ausculte los sonidos pulmonares y vea si hay datos de un marcapasos o una intervención cardíaca previa. Aunque puede parecer que el paciente sólo experimentó un traumatismo, tenga en mente que esto no significa que no pudiese también presentar problemas médicos Figura 35.6. Cuando valore el abdomen, recuerde que los pacientes de edad avanzada tienen una pared abdominal flácida y es probable que no presenten dolor y rigidez abdominal al sufrir un traumatismo. La disminución del tamaño de los músculos en el abdomen puede enmascarar un traumatismo. Busque equimosis y otros datos de traumatismo. Las lesiones del hígado o el bazo pueden presentarse con dolor abdominal difuso o quizá un dolor referido al hombro izquierdo.

Valore el pulso, la presión arterial y los signos cutáneos. El rellenado capilar no es confiable el adulto mayor por su circulación comprometida. Recuerde que algunos de éstos pacientes toman bloqueadores β, que inhibirán la taquicardia que sería de esperar en el estado de shock. Incluso una frecuencia cardíaca dentro de rango normal puede ser alta en quienes toman bloqueadores β. Trate de determinar si la presión arterial es normal para el paciente. Además que presión arterial que podría ser normal para un adulto mayor puede indicar un estado de shock en un paciente más joven.



Figura 35.6 Recuerde que cuando trata a un paciente geriátrico con traumatismo debe valorar las lesiones y buscar cuidadosamente la causa del incidente. Siempre considere las causas médicas que podrían haber llevado a un síncope.

Revaluación

Debe realizarse la revaluación de la evaluación primaria, el nivel de conciencia, los signos vitales y las intervenciones, y documentarse como con cualquier paciente, pero recuerde que las personas de edad avanzada tienen una mayor probabilidad de descompensación después de un traumatismo. Prepárese.

Consejos de seguridad

Las caídas en la población geriátrica, incluso aquellas con mecanismos al parecer menores, pueden causar problemas que ponen en riesgo la vida o son debilitantes. Evalúe el ambiente del paciente en cuanto a riesgos potenciales y los cambios recomendados.

Son frecuentes las fracturas óseas y deben ser objeto de inmovilización con férula de una manera apropiada. Debido al grado de flexión que ocurre en la columna vertebral, las caderas y las rodillas de los pacientes adultos mayores, puede ser difícil o imposible la aplicación eficaz de férulas y tableros convencionales para inmovilizarlos, a menos que se use acojinamiento en gran cantidad. La que se considera una posición anatómica normal en niños y adultos, a menudo es muy anormal para algunos pacientes geriátricos con un traumatismo. Tratar de



Figura 35.7 Cuando aplique un collarín a un paciente geriátrico, no intente enderezar su cuello.

forzar a un paciente a una posición anatómica normal puede dañarlo Figura 35.7. Algunos dispositivos, como las férulas con tracción, simplemente no funcionan en los pacientes con caderas y rodillas flexionadas y no deberían usarse de manera sistemática para tratar las fracturas de cadera. Los dispositivos de inmovilización, como los colchones con vacío, que se adaptan a los contornos corporales, pueden ser una buena opción cuando están indicados. En las fracturas de cadera y pelvis evite girar al paciente como tronco, porque se arriesga a producir un mayor dolor. Cuando esté indicada la inmovilización, los pacientes con cifosis a menudo necesitarán acolchonamiento Figura 35.8. En general, debe hacerse el acojinamiento para brindar confort y para ayudar a disminuir la posibilidad de aparición de úlceras de decúbito. Considere también que los pacientes con trastornos cardíacos o respiratorios crónicos, en particular con insuficiencia cardíaca congestiva, pueden tener una dificultad inmensa para adoptar la posición supina. Una solución alternativa es el uso de un dispositivo de inmovilización raquídea, como un KED (Chaleco de Extracción Kendrick), destinado para un paciente en posición sentada.

Recuerde que los adultos mayores no cuentan con los mecanismos que les ayudan a mantener la temperatura. Provea frazadas y calor para prevenir hipotermia.

La comunicación con estas personas puede constituir un reto en cualquier circunstancia, pero suele hacerse todavía más compleja cuando el paciente presenta dolor o experimenta temor por el traumatismo. Los adultos mayores también tienden a temer que un traumatismo pudiese terminar con su movilidad e independencia. Recuerde proveer respaldo psicológico, así como tratamiento médico. Documente la evaluación, el tratamiento y la revaluación, incluyendo cualquier cambio en el estado del paciente.





Figura 35.8 Colocar acojinamiento en el espacio vacío entre el cuerpo del paciente geriátrico y el tablero es un componente importante para inmovilizarlo. **A.** Acojine el espacio vacío debajo de la cifosis en la columna. Las almohadas y lienzos deben ser tan anchos como el tablero, para permitir la inmovilización eficaz y el sostén. **B.** Coloque frazadas y almohadas bajo una extremidad lesionada para proveer soporte a un sitio de fractura.

Evaluación de las caídas

Como se mencionó, las caídas constituyen una causa importante de lesiones en los pacientes geriátricos. Pueden ser causadas por una condición médica, como un desmayo, un trastorno del ritmo cardíaco o una interacción medicamentosa. Los factores de seguridad y ambientales, como mala iluminación, tapetes sueltos en el piso y carencia de barandales, a menudo son causa de caídas. Los factores fisiológicos incluyen aspectos de visión y equilibrio, y disminución tanto de la agudeza visual como de la fuerza.

Siempre que valore a un paciente geriátrico que se cayó, es de importancia crítica encontrar la causa por la cuál ocurrió la caída. ¿Se trató de una simple caída mecánica, o fue precedida por un suceso médico (patológico)? ¿Estaba mareado el paciente antes de caerse? ¿Recuerda el paciente la caída? ¿La caída y la lesión fueron provocadas por un episodio de desmayo, o el paciente se resbaló sobre algo y perdió su equilibrio? Los aspectos cardíacos, neurológicos y metabólicos pueden producir debilidad, mareo o síncope, lo que resulta en una caída. Los factores traumáticos y médicos están mucho más interconectados en las personas de edad avanzada. A veces, un antecedente reciente de inicio o interrupción de un medicamento para la tratar la presión arterial es suficiente para causar que un paciente se maree y caiga.

Considere que la caída puede haber sido propiciada por una condición médica que pone en riesgo la vida, y busque cuidadosamente pistas por parte del paciente, transeúntes y el entorno. En colisiones de vehículos motrices, esté alerta a la posibilidad de que una emergencia médica pueda haber causado el incidente; en especial en las colisiones de un solo vehículo sin causa aparente.

Respuesta a instalaciones de cuidados especializados y residencias de ancianos

Muchas de las llamadas de pacientes geriátricos que usted atenderá provendrán de ancianatos o de otra instalación de cuidados especializados. Los adultos mayores relativamente sanos y activos viven en comunidades de adultos activos con restricción por la edad, que ofrecen amenidades de tipo turístico. Una opción menos cara es la de departamentos con restricción para la edad, que proveen a los adultos mayores la seguridad física y emocional de vivir con otros coetáneos. Un espacio similar, pero donde también se proveen comidas comunitarias, eventos sociales y otros tipos de soporte, es una instalación de vida independiente. Las personas que viven este tipo de lugares tienen más probabilidad de presentar problemas menores de salud. Las instalaciones residenciales para la vida con asistencia admiten residentes con actividades de la vida diaria y les proveen asistencia las 24 horas; se les proporciona la administración diaria de sus medicamentos, y algunos lugares se abordan asuntos especializados del paciente, como Alzheimer y demencia.

En los ancianatos, también llamados casas de convalecencia o instalaciones de cuidados a largo plazo, se atienden a pacientes que requieren cuidados las 24 horas, y a veces se encuentran a un paso de cuidados intensivos. Estos pacientes requieren asistencia con las actividades de la vida diaria, así como servicios terapéuticos o de rehabilitación.

Las llamadas desde este tipo de instalaciones a veces pueden constituir un reto. Los pacientes a menudo presentan un nivel alterado de conciencia y tal vez no puedan proporcionarle datos como el ML o la naturaleza de la enfermedad. El personal por lo general es escaso, y quizá no conozca lo que se necesita hacer para ayudarle cuando se precisa el transporte. El cuidador que lo saluda puede incluso no conocer al paciente. La pieza más importante de información que usted necesita establecer inmediatamente es, "¿Qué le ocurre al paciente que es nuevo o diferente hoy y le hizo llamar al 9-1-1?". Tan pronto como sea posible, establezca el estado basal del paciente hablando con el personal que lo atiende directamente a diario.

Con información potencialmente limitada, usted necesita hacer una evaluación para determinar si el problema del paciente pone en riesgo su vida y/o requiere cuidados de nivel de SVA. De manera óptima, en la institución se le proveerá un registro de traslado que incluye información crítica sobre los antecedentes del paciente, sus medicamentos, alergias y la molestia actual; dicha información es crítica porque el personal del DE necesita saber cómo tratar de la mejor forma al paciente. Idealmente, y cuando sea apropiado, transporte al paciente a la instalación de cuidados intensivos donde se le haya tratado antes y se dispone de su expediente.

El control de las infecciones debe ser una alta prioridad cuando usted visite estas instalaciones. No sólo requiere protegerse a sí mismo, sino que también un buen lavado de manos y las precauciones estándar inhibirán la diseminación de microorganismos patógenos infecciosos a las personas de edad avanzada que ya presentan compromiso de su sistema inmunitario. Usted también debe estar al tanto de potenciales microorganismos patógenos aéreos. Algo tan simple como un resfriado o una gripe pudiese causar una neumonía que ponga en riesgo la vida de un adulto mayor cuya salud está comprometida. Una infección en un paciente adulto mayor puede llevar a una septicemia que ponga en riesgo la vida. Asegúrese de usar mascarilla si usted presenta una infección de vías respiratorias altas, y ponga una al paciente si él la tiene. A continuación se describen algunos riesgos para estos pacientes y los PAP.

Las infecciones por ***Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM)** son frecuentes en las personas que viven en sitios cerrados, como los ancianatos. El microorganismo se puede encontrar en las úlceras de decúbito (escaras), los tubos de alimentación y las sondas urinarias permanentes. Los síntomas de infección por SARM dependen del tipo de infección. Puede causar infecciones leves de la piel o invadir la corriente sanguínea, los pulmones o las vías urinarias. El SARM se disemina principalmente por contacto piel con piel abierta, pero también se adquiere tocando objetos que portan las bacteria. Para protegerse y disminuir la diseminación de infecciones por SARM, usted debe lavarse las manos antes y después del contacto con cada paciente, eliminar apropiadamente todo equipo

médico usado o desinfectarlo, y tomar las precauciones estándar apropiadas con cada paciente.

De manera similar, muchas infecciones en los hospitales son causadas por **enterococos resistentes a la vancomicina (ERV)**. Los enterococos son bacterias que normalmente están presentes en el intestino humano y el aparato reproductor femenino. Bajo circunstancias determinadas, estas bacterias pueden causar infecciones. Algunos de los enterococos se han vuelto resistentes a la vancomicina, el antibiótico que suele usarse para tratar estas infecciones.

El **virus sincicial respiratorio (VSR)** causa una infección de las vías respiratorias altas y bajas. Aunque afecta más a menudo a los niños, el virus también puede causar enfermedad grave en las personas de edad avanzada, en especial en aquellos con enfermedad pulmonar o un sistema inmune debilitado. Los síntomas son similares a los del resfriado común, pero a veces son más intensos y duran más tiempo. El virus es altamente contagioso y se encuentra en las secreciones de nariz y garganta de una persona infectada. El virus sincicial respiratorio también se transmite por contacto directo con gotitas de tos o estornudos, y por contacto con una superficie contaminada.

Las infecciones por SARM y el virus sincicial respiratorio pueden poner en riesgo la vida, en especial en un paciente con inmunosupresión. Busque signos de aislamiento o pregunte acerca de enfermedades contagiosas cuando aborde a un paciente. Asegúrese de usar equipo de protección personal apropiado y de descontaminar su ambulancia y el equipo de diagnóstico después del contacto con residentes de asilos, ya sea que se conozca el antecedente de una enfermedad infecciosa o no. Asegúrese de documentar el aspecto del control de infecciones; informe a las instalaciones receptoras y, dependiendo del protocolo local, reporte una enfermedad infecciosa a su compañía o al departamento de salud local.

El *Clostridium difficile* es una bacteria que es la causa más frecuente de diarrea infecciosa adquirida en el hospital y, por lo regular, produce casos esporádicos de diarrea en residencias de ancianos. Es una bacteria que normalmente prolifera en el intestino. El uso de antibióticos puede contribuir al aumento rápido de cepas tóxicas que finalmente causan enfermedad. Los trabajadores de atención sanitaria pueden portar esta bacteria después del contacto con heces contaminadas. También se llega a encontrar en superficies del entorno, como muebles, pisos, baños, lavabos y camas. Los síntomas de la colitis resultante pueden oscilar desde diarrea menor a una inflamación del colon que pone en riesgo la vida. Los productos sanitarios usuales a base de alcohol para las manos no inactivan o eliminan a este microorganismo. Es indispensable ejercer precauciones de contacto con batas y guantes y lavado de manos con jabón y agua después del contacto con cada paciente para prevenir la transmisión.

Pacientes terminales

Conforme los pacientes adultos mayores viven más años, un mayor número de aquellos con enfermedad terminal opta por morir en casa, en lugar de en un hospital. Muchos tienen respaldo familiar y/o el de una residencia de ancianos. A menudo el paciente acepta su muerte inminente antes que la familia. Los pacientes terminales reciben lo que se llama cuidados paliativos o de confort. El cuidado paliativo reconoce que la muerte es una parte normal del ciclo de vida; no acelera o retrasa la muerte, sino que se centra en aliviar el dolor y proveer respaldo emocional y confort al paciente y sus seres queridos.

Se le puede llamar a usted para interactuar con un paciente terminal.. Es preciso estar consciente de que esta interacción tendrá un efecto a largo plazo en la familia. Sea comprensivo, sensible y compasivo, si bien la situación puede ser incómoda para usted también. Determine si los familiares desean que el paciente vaya al hospital o permanezca en casa.

Voluntades anticipadas

Muchas personas hacen uso hoy de las **voluntades anticipadas**. también llamadas testamentos vitales. Se trata de documentos legales específicos que dan instrucciones a los pacientes y cuidadores acerca del tipo de tratamiento que se puede dar a quienes no pueden ya hablar por sí mismos. Ocuparse de las voluntades anticipadas se ha vuelto más común para los proveedores de SEM, porque más personas eligen utilizar los servicios de residencia de ancianos y pasar sus últimos días en casa.

Las voluntades anticipadas también pueden tomar la forma de una orden de no reanimación (ONR). Esta orden le autoriza a no intentar la reanimación de un paciente en paro cardíaco. No obstante, para que una ONR sea válida, debe estar firmada por el paciente o subrogado legal y por uno o más médicos u otros proveedores de atención sanitaria con licencia. En presencia de una ONR, si el paciente aún está vivo, usted está obligado a proveerle medidas de soporte, que pueden incluir entrega de oxígeno, alivio del dolor y confort. La ONR no significa no brindar tratamiento. Debe proveerse soporte básico de las vías aéreas, respiratorio y circulatorio; sin embargo, la reanimación cardiopulmonar (RCP) no.

Un poder notarial para asuntos médicos es una voluntad anticipada que ejerce una persona que fue autorizada por el paciente para tomar decisiones médicas en su nombre. Asegúrese de seguir su protocolo de servicio cuando lidie con cualquier voluntad anticipada.

Aunque estén planteadas voluntades anticipadas, los miembros de la familia o cuidadores que enfrentan los momentos finales de la vida o el empeoramiento

de la condición del paciente a menudo se alarman y llaman al 9-1-1. Luego, ellos mismos se pueden molestar cuando usted ejerce acciones de reanimación y empieza el transporte al hospital.

Otra situación frecuente es el transporte de pacientes desde instalaciones de residencia de ancianos. Las guías específicas varían de un estado a otro de EUA; no obstante, usted debe considerar las siguientes de carácter general:

- Los pacientes tienen el derecho de rehusar el tratamiento, incluyendo la reanimación, siempre y cuando puedan comunicar su deseo.
- Una ONR es válida en una instalación de atención sanitaria sólo si está en la forma de una orden escrita por un médico.
- Usted debe revisar periódicamente los protocolos estatales y locales y la legislación acerca de las voluntades anticipadas.
- Cuando usted dude o no haya órdenes escritas, debe tratar de reanimar al paciente.

Cada servicio debe también proveer entrenamiento acerca de las acciones que usted debe tomar cuando enfrente voluntades anticipadas. Si tiene duda, su mejor curso de acción es proceder a la reanimación apropiada para la situación, y dar un tratamiento médico sólido.

Abuso y descuido de los adultos mayores

En los adultos mayores, los traumatismos también se pueden producir por el abuso. En EUA están en aumento los reportes y las quejas de abuso, descuido y otros problemas relacionados este tipo de población. Se define como **abuso del adulto mayor** a cualquier acción que saque ventaja de un adulto mayor (p. ej., el abuso físico), su propiedad o su estado emocional, por parte de miembros de la familia, cuidadores u otra persona vinculada. El abuso puede ser resultado de actos de comisión (palabras o acciones que causan daño), como el ataque verbal, físico o sexual, al igual que de actos de omisión (falta de acción), como el negar al adulto mayor la alimentación o los cuidados médicos adecuados.

No se conoce la extensión exacta del abuso del adulto mayor por varios motivos, incluidos los siguientes:

- El abuso de los adultos mayores es un problema que se ha ocultado en gran parte de la sociedad.
- Las definiciones de abuso y descuido entre la población geriátrica varían.
- Los adultos mayores víctimas de abuso a menudo dudan en reportar el problema a las agencias policiacas o al personal de servicio social.

USTED es el proveedor PARTE 5

Durante el transporte, la paciente se mantiene consciente, aunque confundida. Usted revalúa sus signos vitales y da su reporte por radio al hospital. Durante éste, la enfermera le pregunta si la paciente normalmente está confundida. Usted le informa que presenta enfermedad de Alzheimer y que ese es su estado mental basal.

Tiempo de registro: 30 Minutos	
Nivel de conciencia	Consciente, pero confundida
Respiraciones	22 respiraciones/min; laboriosas
Pulso	70 latidos/min; débil e irregular
Piel	Caliente al tacto; de color rosa y seca
Presión arterial	148/88 mm Hg
Spo_2	95% con oxígeno a 15 L/min vía mascarilla sin reinhalación

Durante el resto del transporte usted tranquiliza a la paciente en el sentido de que el personal hospitalario le brindará un buen cuidado. Aunque confundida, ella lo observa a usted y sonríe. Usted la lleva al hospital, transfiere su atención al personal del departamento de emergencias, y retorna al servicio.

9. ¿En qué difiere la demencia del delirio? ¿Es la demencia una parte normal del proceso de envejecimiento?
10. ¿Qué estrategias utilizaría usted para comunicarse con los pacientes de edad avanzada?

La persona objeto de abuso puede sentirse traumatizada por la situación o temer que el abusador la castigue por reportar la situación. Tal vez se encuentre débil y presente múltiples trastornos médicos o demencia. La persona puede caminar dormida, tener un ciclo de sueño alterado, y periódicamente gritar a los demás. También es factible que padezca incontinencia y que sea dependiente de otros para las actividades de la vida diaria.

El abuso de ancianos ocurre más a menudo en las mujeres mayores de 75 años de edad. Los signos físicos y emocionales de abuso, como violación, golpes por parte del cónyuge y la privación nutricional, a menudo se pasan por alto o no se identifican de manera precisa. Las mujeres de edad avanzada en particular no suelen reportar los incidentes de ataque sexual a las agencias policiacas. Los pacientes con déficits sensoriales, demencia y otras formas de alteración mental, como depresión inducida por fármacos, tal vez no puedan reportar el abuso.

Quienes abusan de las personas de edad avanzada a veces son producto del abuso infantil, y el abuso que infligen al adulto mayor puede ser un tipo de venganza. La mayoría de estos abusadores no tienen entrenamiento en los cuidados particulares que requieren las personas de edad avanzada y cuentan con poco tiempo para descansar de las constantes demandas de atención de su propia familia, hijos y cónyuge. Sus vidas se complican significativamente por las necesidades constantes y demandantes de la persona de edad avanzada que tienen que cuidar.

El abusador también puede presentar fatiga notoria, ser desempleado con dificultades económicas, o abusar de una o más sustancias. Con un escrutinio cuidadoso, usted puede reconocer las pistas de estas situaciones estresantes y guiar a la familia hacia programas en su comunidad en donde puede recibir apoyo la familia entera. En EUA, los programas enfocados a los cuidados diarios del adulto, la provisión de comida (Meals on Wheels), y muchos otros de tipo local individualizados, ayudan a disminuir el estrés de la familia y a aminorar las posibilidades de abuso.

El abuso no se restringe al hogar. También las casas de convalecientes, las residencias de ancianos y los centros de cuidados continuos son sitios donde las personas de edad avanzada sufren daño físico, psicológico, económico y/o farmacológico. A menudo los proveedores de atención en esos ambientes consideran a los adultos mayores problemas administrativos, o los catalogan como pacientes obstinados e indeseables. Consulte a las autoridades locales, pero en general usted debe asumir que tiene la obligación de reportar la sospecha de abuso de un adulto mayor, como lo haría en el caso de abuso infantil. Notifique al personal que lo recibe sus preocupaciones, informe a las autoridades correspondientes con base en los protocolos locales, y documente de manera factual sus hallazgos. Si existe duda, equivóquese en el lado de la precaución y haga un reporte. Recuerde que no es su responsabilidad probar que ocurrió abuso, sino sólo comunicar sus hallazgos de acuerdo con los protocolos.

Evaluación de abuso del adulto mayor

El abuso se presenta en muchas formas y puede incluir agresión física. Esté atento al ambiente y las condiciones en que vive un paciente; asimismo, tome nota de las lesiones de tejidos blandos que no se pueden explicar por el estilo de vida y la condición física de la persona.

Cuando evalúe al paciente, trate de obtener una explicación de lo que sucedió. Debe sospechar abuso cuando las respuestas a las preguntas sobre qué causó la lesión son evitadas u ocultadas.

También debe sospechar abuso cuando reciba respuestas que no son creíbles. Desconfíe si al revisar los antecedentes del paciente usted piensa "¿Tienen sentido?" o "¿En realidad creo esta historia?". Como PAP, usted puede ser el primer proveedor de atención sanitaria que observe los signos de un posible abuso. La siguiente es información importante para valorar un posible abuso:

- Apatía del cuidador en cuanto a la condición del paciente.
- Reacción demasiado defensiva por parte del cuidador ante sus preguntas.
- El cuidador no permite que el paciente responda a las preguntas.
- Consultas repetidas al departamento de emergencias o a la clínica.
- Antecedente de propensión a los accidentes.
- Lesiones de tejidos blandos.
- Explicaciones increíbles, vagas o inconsistentes de las lesiones.
- Manifestaciones psicosomáticas.
- Dolor crónico sin explicación médica.
- Conducta de autodestrucción.
- Trastornos de alimentación y sueño.
- Depresión o falta de energía.
- Antecedente de abuso de sustancias y/o sexual.

Usted debe recordar que muchos pacientes objeto de abuso están tan temerosos de la represalia que pueden hacer declaraciones falsas. Un paciente geriátrico que está siendo abusado por miembros de la familia puede mentir acerca del origen del abuso por temor a ser expulsado de la casa. En otros casos de abuso del adulto mayor, la privación sensorial o demencia puede obstaculizar una explicación adecuada.

El abuso repetido puede llevar a un alto riesgo de muerte. Como PAP, usted puede ayudar a disminuir el maltrato adicional del paciente mediante la identificación del abuso Cuadro 35.5. Esta medida preventiva permite referir a la víctima a servicios de protección de agencias de seguridad pública, humana y social.

Cuadro 35.5 Categorías de abuso del adulto mayor

Físicas	■ Agresión ■ Descuido o abandono ■ Nutricionales (desnutrición) ■ Mantenimiento deficiente de la casa ■ Mala higiene personal ■ Ataque sexual
Psicológicas	■ Descuido benigno ■ Verbal ■ Tratar a la persona como niño ■ Privación de la estimulación sensorial
Económicas	■ Robo de objetos valiosos ■ Desfalco

Signos de abuso físico

Los signos de abuso pueden ser muy obvios o sutiles. Las lesiones pueden resultar del abuso o el descuido agudo o crónico. Las equimosis producidas suelen encontrarse en las nalgas y la parte baja de la espalda, los genitales y las caras internas de los muslos, los carrillos o lóbulos auditivos, el cuello, el labio superior, y dentro de la boca. Las equimosis por compresión causadas por la mano humana pueden ser identificadas por marcas ovales de agarre, marcas de pinchazo o huellas de la mano. Las mordidas humanas por lo regular son infligidas en las extremidades superiores y pueden causar laceraciones e infección. Usted debe inspeccionar las orejas del paciente en cuanto a indicios de retorcimiento, jalones o punciones, así como respecto a evidencia de golpes frecuentes en el oído externo. También debe investigar las múltiples equimosis en diversas etapas de curación preguntando al paciente y revisando sus actividades de la vida diaria.

Perlas clínicas

Como con otros aspectos legalmente complejos y con carga emocional, la posibilidad de abuso de un adulto mayor demanda una documentación particularmente cuidadosa. Sea exhaustivo, objetivo y factual; evite opiniones no respaldadas y juicios personales. Se le puede llamar a explicar su reporte en un procedimiento legal. Informe sus sospechas a las autoridades correspondientes y siga los protocolos locales. Por lo general, las autoridades desearán conocer aspectos específicos (nombre, información de contactos, etc.) acerca de la persona que usted sospecha está siendo objeto de abuso y las razones por las que cree que es así.

Las quemaduras son una forma frecuente de abuso. Si las observa, en especial las de cigarrillo o las marcas físicas que indican que se han escaldado sistemáticamente ciertas partes del cuerpo, debe sospechar abuso. El abuso típico por quemaduras es causado por contacto con cigarrillos, cerillos, metales calientes, inmersión forzada en líquidos calientes, sustancias químicas y fuentes de energía eléctrica.

Puede ser difícil ver una falla en el progreso de un paciente adulto mayor que ha sido objeto de abuso. Usted debe observar su peso y tratar de determinar si parece desnutrido o no ha podido aumentar de peso en el ambiente actual. ¿Presenta el paciente un apetito voraz? ¿Se ha suspendido su medicamento? ¿Se retuvo su dinero, de modo que no puede comprar alimentos o medicamentos? También debe usted verificar signos de descuido, como evidencia de falta de higiene, mala higiene dental, mala regulación de la temperatura o carencia de comodidades razonables en casa Figura 35.9.

Usted debe considerar las lesiones a los genitales o al recto sin reporte de traumatismo como evidencia de abuso sexual en cualquier paciente. Los pacientes geriátricos con alteración del estado mental tal vez nunca puedan comunicar un abuso sexual. Además, muchas mujeres no informan los casos de abuso sexual por la vergüenza y la presión para mantenerse en silencio y olvidar.



Figura 35.9 Los signos de descuido incluyen evidencia de falta de higiene, mala higiene dental, mala regulación de la temperatura o carencia de comodidades razonables en casa.

USTED es el proveedor RESUMEN

1. Como Proveedor de Atención Prehospitalaria (PAP), ¿por qué es importante para usted comprender los cambios fisiológicos que ocurren con el envejecimiento?

Es importante la comprensión de los cambios anatómicos y fisiológicos normales que ocurren con el envejecimiento cuando se valora y trata a un paciente adulto mayor que experimenta una enfermedad o lesión. Usted no deseará confundir estos cambios con signos de enfermedad y proveer tratamiento cuando no esté indicado, ni atribuirlos a "sólo el envejecimiento" y fallar en proporcionar tratamiento cuando está indicado.

2. ¿Cómo afecta el proceso de envejecimiento al aparato respiratorio de una persona?

La disminución de la masa muscular en adultos mayores significa que tienen menos ayuda de los músculos de la pared torácica durante la dificultad respiratoria.

Los mecanismos de vía aérea, como tos y reflejo nauseoso, disminuyen con la edad, resultando en una menor capacidad de los adultos mayores para eliminar las secreciones de la vía aérea. Estos cambios de las vías aéreas altas y bajas disminuyen la capacidad del paciente de toser, lo que aumenta el riesgo de una infección respiratoria.

La elasticidad de los alvéolos en los adultos mayores se reduce, lo que les dificulta exhalar. Como resultado, la respiración pulmonar (el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones) disminuye.

3. ¿Qué es el diamante GEMS? ¿Cómo puede facilitar su atención general de un paciente de edad avanzada?

El diamante GEMS sirve como mnemotecnia para los aspectos a considerar cuando se valora a todo paciente de edad avanzada. Los cuatro componentes del diamante GEMS son: G-pacientes geriátricos; E-evaluación del entorno; M-evaluación médica, y S-evaluación social. Provee una forma organizada para que usted recuerde los aspectos importantes en la evaluación de estos pacientes.

4. Con base en la condición de la paciente, ¿qué tan apropiado es el tratamiento actual con oxígeno?

La cantidad de oxígeno provista a la paciente debe aumentarse. La paciente refiere disnea y presenta sonidos pulmonares anormales. A pesar de recibir 2 L/min de oxígeno, el nivel de SpO_2 es de sólo 92%; las guías actuales para la oxigenoterapia establecen que dicho nivel debe mantenerse en 94% o mayor.

5. ¿Qué debe preocuparle de los pacientes que toman numerosos medicamentos?

Los riesgos de sobredosificación inadvertida o de interacciones medicamentosas negativas aumentan cuando los pacientes toman muchos medicamentos. Además, los cambios fisiológicos que ocurren con el envejecimiento hacen al paciente de edad avanzada susceptible a la toxicidad de los fármacos, incluso si los toma como se prescriben, ya que tienden a permanecer en el cuerpo durante periodos más prolongados.

Cuando se combinan numerosos medicamentos, es imposible predecir cómo van a interactuar entre sí. Algunas interacciones medicamentosas pueden producir emergencias agudas que ponen en riesgo la vida. Cuando atienda a un paciente que toma numerosos medicamentos, considere la posibilidad de una interacción como causa subyacente o contribución a su problema de salud.

6. ¿Qué otras valoraciones, si acaso, deben hacerse a esta paciente?

Los antecedentes revelaron que no ha estado comiendo últimamente. Su hija declaró que el nivel de conciencia de la madre ha estado alterado más de lo usual en el último par de días. Con base en la fiebre de la paciente, medicamentos múltiples, menor apetito y alteración de LOC, usted debe evaluar su nivel de glucosa en sangre, si esto es compatible con su protocolo local.

7. ¿Por qué los pacientes adultos mayores suelen rehusar el transporte del SEM?

El motivo más frecuente por el que los adultos mayores se resisten a ser transportados por el SEM es el temor. Con frecuencia temen que al subir a una ambulancia y dejen la seguridad de su casa, sean trasladados a una residencia de ancianos, o todavía peor, que nunca salgan del hospital. Como PAP, usted siempre está obligado a tratar al paciente con la mejor de sus capacidades, pero debe reconocer y respetar su necesidad de independencia y el apego emocional que puede tener con su hogar.

8. Con base en los antecedentes médicos de la paciente y sus signos y síntomas, ¿qué sospecha usted que sea la causa de su problema?

Con base en los antecedentes médicos de la paciente, que incluyen enfisema, y su cuadro clínico actual de fiebre, calosfríos, disnea que empeora y estertores secos gruesos, usted debe sospechar neumonía.

La presencia de una enfermedad de vías respiratorias bajas previa (p. ej., enfermedad pulmonar obstructiva crónica), junto con el deterioro relacionado con la edad del aparato respiratorio y el sistema inmunitario, hace a los pacientes de edad avanzada especialmente susceptibles a la neumonía.

9. ¿Cómo difiere la demencia del delirio? ¿Es una parte normal del proceso de envejecimiento?

La demencia es un inicio lento de desorientación progresiva, así como una pérdida progresiva de la función cognitiva y de destrezas psicomotoras y sociales. Se trata

USTED es el proveedor RESUMEN *continuación*

de una condición crónica generalmente irreversible, que se desarrolla en forma lenta, por lo general durante un periodo de años, y es resultado de un deterioro progresivo de la función cerebral. Hay varias causas de demencia, como la enfermedad de Alzheimer. En contraste, el delirio es un cambio *agudo* del estado mental o de la función cognitiva marcado por la incapacidad de concentrarse, pensar de manera lógica y mantener la atención, y señala el inicio de un nuevo problema de salud. A diferencia de la demencia, muchas causas de delirio son reversibles. En los pacientes adultos mayores, el delirio suele ser producto de una infección de vías urinarias, hipoglucemia o hiperglucemia, deshidratación, obstrucción intestinal, fiebre, y deficiencias vitamínicas. Otras causas incluyen intoxicación etílica aguda, sobredosis de fármacos, privación de drogas o alcohol, hipoxia, e hipovolemia, entre otras.

Cualquier cambio en el nivel de conciencia del paciente o de su estado mental, independientemente de su edad, es anormal. La confusión, la conducta anormal y otros cambios en la función cognitiva no ocurren de manera automática con la edad; éstos deben considerarse indicios de una enfermedad o lesión subyacente.

10. ¿Qué estrategias debe usar usted cuando se comunica con pacientes de edad avanzada?

Hable con respeto cuando se presente e identifíquese como profesional médico; esto ayuda a establecer confianza con el paciente. Preguntarle al enfermo cómo prefiere ser llamado es una técnica que construye la confianza.

Observe directamente al paciente y hable en forma lenta y distintiva. No asuma que presenta alteración auditiva simplemente por su edad.

Cuando usted le haga una pregunta al paciente, dele el tiempo adecuado para que responda, a menos que su condición sea de emergencia o crítica. Cuando el paciente responda, escuche cuidadosamente lo que dice.

Explique lo que va usted a hacer antes de ejecutarlo. Use términos simples para explicar el uso de equipo y procedimientos médicos, y evite la jerga médica y los modismos.

No hable frente al paciente de su problema como si no estuviera ahí, ya que esto puede potencialmente darle la sensación de que no tiene participación en las decisiones acerca de su atención.

USTED es el proveedor RESUMEN *continuación*

Reporte de Atención de Paciente Prehospitalario (RAPP)

Fecha: 11-28-16	**No. de incidente:** 013309	**Naturaleza de la llamada:** Disnea		**Localización:** Calle Yolanda #644	
Despachado: 06:25	**En camino:** 06:26	**En la escena:** 06:30	**Transporte:** 06:52	**En el hospital:** 07:05	**En servicio:** 07:16

Información del paciente

Edad: 82 **Sexo:** F **Peso:** 48 kg	**Alergias:** A la eritromicina **Medicamentos:** Clopidogrel, digoxina, donepezilo, verapamilo, celecoxib, albuterol, fluticasona **Antecedentes médicos:** Enfisema, fibrilación auricular, enfermedad de Alzheimer, artritis reumatoide, hipertensión **Principal manifestación:** Dificultad respiratoria

Signos vitales

Hora: 06:35	**PA:** 158/88	**Pulso:** 68	**Respiraciones:** 22	**SpO_2:** 92%
Hora: 06:45	**PA:** 152/90	**Pulso:** 84	**Respiraciones:** 22	**SpO_2:** 94%
Hora: 07:00	**PA:** 148/88	**Pulso:** 70	**Respiraciones:** 22	**SpO_2:** 95%

Tratamiento de SEM (circule todos los aplicables)

Oxígeno @ 15 L/min vía (circule uno): NC (NRM) BVM		**Ventilación asistida**	**Auxiliar de vía aérea**	**RCP**
Desfibrilación	**Control de hemorragias**	**Vendaje**	**Inmovilización**	**Otra:** (Posición de confort; respaldo emocional)

Narración

Se despachó la ambulancia Medic 53 a una residencia por una mujer con dificultad respiratoria. Se arribó a la escena y se encontró a una mujer de 82 años sentada en una silla de su sala, que estaba consciente, pero confundida, con vía aérea permeable y respiración laboriosa. Tenía una frazada que la envolvía y estaba estremeciéndose. Su hija, presente en la escena, mencionó que tiene antecedente de enfisema y que su dificultad respiratoria usual empeoró en los últimos días. La paciente estaba recibiendo oxígeno en casa a 2 L/min por cánula nasal. La hija agregó que había estado presentando fiebre de 38 °C y tos con producción de esputo espeso verde. Otros antecedentes médicos significativos: fibrilación auricular, enfermedad de Alzheimer, hipertensión y artritis reumatoide. Se inquirió acerca del estado mental actual de la paciente (confundida) y su hija expresó que había estado más confusa de lo normal en el último par de días. La evaluación adicional reveló estertores gruesos de base bilaterales a la auscultación. Se obtuvieron los signos vitales y se aumentó la velocidad del flujo de oxígeno a 15 L/min mediante mascarilla sin reinhalación. Se hizo saber a la paciente que el transporte al hospital para evaluación era necesario; sin embargo, dijo que no quería ir. La hija de la paciente la tranquilizó y expresó que seguiría la ambulancia hasta el hospital. Después de que la hija y el SEM la calmaran, la paciente consintió el transporte. Colocada en una camilla y en una posición de confort, se le subió a la ambulancia y empezó el transporte. En el camino, la condición de la paciente se mantuvo sin cambios; seguía confusa y con disnea, y sus signos vitales se mantuvieron estables. Se siguió dando respaldo emocional y tranquilizando a la paciente, quien respondió algunas preguntas bien, pero otras con dificultad. Se entregó a la paciente al personal del departamento de emergencias, se dio un reporte verbal a la enfermera y se transfirió su atención. La ambulancia Medic 53 retornó al servicio a las 07:16. **Fin del reporte**

Kit de preparación

Listo para repasar

- Con los cambios en el aparato respiratorio, como una menor capacidad para toser, los pacientes geriátricos tienen mayor probabilidad de presentar neumonía.
- Los cambios en el sistema cardiovascular pueden llevar a ateroesclerosis, aneurisma, rigidez de las válvulas cardíacas, hipotensión ortostática, estasis venosa, trombosis venosa profunda, ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca y evento cerebro-vascular.
- Muchos pacientes no presentan el síntoma clásico de dolor torácico cuando experimentan un ataque cardíaco. Los cuadros clínicos atípicos se observan sobre todo en las mujeres, los adultos mayores y aquellos con diabetes.
- La demencia y el delirio son ambos procesos anormales y deben valorarse cuidadosamente en los pacientes geriátricos.
- Conforme el cuerpo envejece, los huesos se tornan más frágiles, lo que conlleva un mayor riesgo de fracturas en los pacientes geriátricos.
- La polifarmacia y los cambios de medicamentos pueden causar problemas graves a los pacientes geriátricos.
- La depresión es tratable con medicamentos y otros recursos terapéuticos, pero es un factor de riesgo para suicidio si permanece sin tratamiento en los pacientes geriátricos.
- Aunque la evaluación de los pacientes geriátricos involucra el mismo abordaje básico que para cualquier otro paciente, usted debe tener un abordaje más cauteloso.
- La evaluación de un adulto mayor puede constituir un reto por problemas de comunicación, déficits auditivos y de visión, alteración de la conciencia, historial médico complicado, y los efectos de múltiples medicamentos.
- Para obtener un historial preciso de un paciente geriátrico, es indispensable tener paciencia y buenas habilidades de comunicación. En general, la mejor estrategia es un abordaje lento y deliberado de los antecedentes del paciente, con un PAP haciendo las preguntas.
- El riesgo de lesiones graves o muerte es más frecuente en los pacientes geriátricos que experimentan una lesión traumática.
- Cuando usted trate a un paciente geriátrico por un traumatismo, valore las lesiones y busque cuidadosamente la causa. Una condición médica, como el desmayo, podría en realidad ser la causa de una caída. Se necesitan abordar las lesiones por la caída y la condición médica.
- Cuando responda a instalaciones especializadas y de centros geronto geríatricos usted debe determinar la molestia principal del paciente en ese día y cuál fue el problema inicial que causó su ingreso a esa instalación.
- Esté atento a los signos de abuso y descuido. Documente cuidadosamente esos signos y reporte la sospecha de abuso o descuido de un adulto mayor de acuerdo con los protocolos locales.

Vocabulario esencial

abuso del adulto mayor Cualquier acción de parte de un miembro de la familia, cuidador u otra persona asociada, que saca ventaja de un adulto mayor, sus propiedades o estado emocional.

aneurisma Crecimiento anormal de parte de una arteria, resultado del debilitamiento de su pared.

aneurisma aórtico abdominal (AAA) Una condición rápidamente fatal en la que las paredes de la aorta se debilitan en el abdomen y escapa sangre hacia las capas del vaso sanguíneo, causando su protrusión.

arterioesclerosis Enfermedad que causa engrosamiento, endurecimiento y calcificación de las arterias.

ascitis Presencia de líquido en la cavidad abdominal.

ateroesclerosis Acumulación de grasa y colesterol en las arterias.

cataratas Opacificación del cristalino ocular o sus membranas transparentes circundantes.

cifosis Encorvamiento hacia adelante del dorso por un incremento anormal de la curvatura de la columna vertebral.

delirio Un cambio súbito en el estrado mental marcado por incapacidad de concentrarse, pensar lógicamente y mantener la atención; esta condición por lo general es aguda y reversible.

demencia El inicio lento de desorientación, acortamiento de la duración de la atención y pérdida de la función cognitiva progresivos; esta condición por lo regular es crónica e irreversible.

disnea Falta de aire o dificultad respiratoria.

Kit de preparación, *continuación*

distensión de la vena yugular Una protrusión visual de las venas yugulares en el cuello, causada por sobrecarga de líquidos, compresión torácica, taponamiento cardíaco o neumotórax a tensión.

embolia pulmonar Trastorno que causa el bloqueo súbito de la arteria pulmonar por un coágulo venoso.

enfermedad ulceropéptica Una abrasión del estómago o el intestino delgado.

enterococos resistentes a la vancomicina (ERV) Bacterias normalmente presentes en el intestino humano y el aparato reproductor femenino, pero que pueden causar infección resistente al antibiótico vancomicina.

geriatría Ciencia encargada de la evaluación y el tratamiento de las enfermedades en individuos de 65 años o mayores.

hemoptisis Tos con sangre.

infección del tracto urinario (ITU) Una infección bacteriana que afecta al aparato urinario.

melena Heces negras de olor desagradable, alquitranadas, que contienen sangre digerida.

neumonía Inflamación del pulmón por una causa bacteriana, vírica o fúngica.

neuropatía Una variedad de trastornos donde los nervios que salen de la médula espinal se dañan, con el resultado de distorsión de las señales provenientes del cerebro o en su dirección.

osteoporosis Una enfermedad ósea generalizada, comúnmente vinculada con mujeres en la posmenopausia, en la que hay disminución de la cantidad de masa ósea, lo cual conduce a fracturas después de traumatismos mínimos en individuos de ambos sexos.

polifarmacia Uso de múltiples medicamentos en forma regular.

presbiacusia Trastorno auditivo relacionado con la edad, que produce pérdida bilateral progresiva de la audición, lo cual se observa más con frecuencias altas.

síncope Un desmayo o pérdida transitoria de la conciencia, a menudo causado por interrupción del riego sanguíneo al cerebro.

***Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM)** Una bacteria que causa infecciones en diferentes partes del cuerpo y a menudo es resistente a los antibióticos de uso frecuente; se pueden encontrar en la piel y en heridas quirúrgicas, la corriente sanguínea, los pulmones y las vías urinarias.

trombosis venosa profunda La formación de un coágulo sanguíneo dentro de venas grandes de una extremidad, por lo general después de un periodo de inmovilización prolongado.

úlceras de decúbito Llagas causadas por la compresión de la piel sobre una superficie por periodos prolongados; puede oscilar desde una decoloración rosa de la piel hasta una herida profunda que puede alcanzar el hueso u otros órganos. También conocidas como úlceras del encamado.

virus sincicial respiratorio (VSR) Un virus altamente contagioso que causa infección de vías respiratorias altas y bajas.

voluntades anticipadas Documentación escrita que especifica el tratamiento médico de un paciente competente, para el caso de que no pueda tomar decisiones; también se le llama testamento en vida o directriz de atención sanitaria.



Evaluación en acción

Son las 03:00 horas y usted y su compañero son llamados a una residencia privada por un hombre de 86 años que informa de inicio súbito de disnea. A su arribo usted observa una casa antigua que necesita reparación. Cuando entra, encuentra que hay siete gatos y un olor intenso a alimento rancio de gato y cajas de basura.

1. Usted encuentra al paciente sentado erecto en su cama, con cuatro almohadas detrás. Tiene dificultad para hablar debido a un evento vascular cerebral previo. ¿Qué técnica de entrevista debe usted usar para abordarlo?
   - **A.** Hablar en voz alta y lentamente.
   - **B.** Escuchar cuidadosamente las respuestas que provee el paciente.
   - **C.** Referirse al paciente por su primer nombre.
   - **D.** Hacer preguntas tanto usted como su compañero.

2. El paciente explica que se despertó por una sensación súbita de sofocación e insuficiencia respiratoria. ¿De qué son característicos estos síntomas?
   - **A.** Ortopnea.
   - **B.** Disnea de ejercicio.
   - **C.** Apnea del sueño intermitente.
   - **D.** Disnea paroxística nocturna.

3. ¿Qué pregunta de evaluación debe hacer usted para ayudar a aclarar sus síntomas de una sensación súbita de sofocación y dificultad respiratoria?
   - **A.** "¿Cuántas horas duerme cada noche?".
   - **B.** "¿En qué posición duerme normalmente?".
   - **C.** "¿Con cuántas almohadas duerme?".
   - **D.** "¿Toma usted algún medicamento para ayudarle a dormir por la noche?".

4. A la auscultación de los pulmones del paciente, su compañero escucha estertores. Estos sonidos pulmonares son causados por el aire que pasa en su interior a través de:
   - **A.** vías aéreas constreñidas.
   - **B.** secreciones espesas en el interior de las vías aéreas.
   - **C.** líquido en los alvéolos.
   - **D.** vías aéreas inflamadas.

5. El oxímetro de pulso no puede proveer una lectura precisa. ¿Cuál es la posible causa de ello?

   A. Mala circulación
   B. Hipertensión
   C. Fiebre
   D. Aumento de la cifra de eritrocitos

6. Observar y documentar la condición en que usted encuentra la casa es parte de la evaluación GEMS __________.

   A. general
   B. del entorno
   C. médica
   D. social

7. ¿Qué condición se considera un factor de riesgo para insuficiencia cardíaca congestiva?

   A. Arteriopatía coronaria
   B. Enfisema
   C. Demencia
   D. Diabetes

8. Explique la importancia de hacer una evaluación social cuando se atiende a un paciente geriátrico.

9. Su paciente le expresa que toma numerosos medicamentos al día para su corazón y presión arterial; sin embargo, no puede recordar los nombres. Señala a una bolsa de plástico al lado de la cama que contiene 11 frascos de prescripción con medicamentos similares, algunos de los cuales no se le prescribieron a él. ¿Qué problemas pudiese conllevar esta situación?

CAPÍTULO 36

Pacientes con necesidades especiales

© Karl Gehring/The Denver Post/Getty

Objetivos y estándares educativos

Grupos especiales de pacientes

Aplicar los conocimientos esenciales sobre crecimiento, desarrollo y envejecimiento y los hallazgos de la evaluación de los pacientes, para proveer cuidados de emergencia y transporte básico a pacientes con necesidades especiales.

Pacientes con necesidades especiales

Reconocimiento e informe de abuso y descuido (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*, y capítulo 35, *Emergencias geriátricas*)

Implicaciones para la atención sanitaria de:

- Abuso (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*, y capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Descuido (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*, y capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Personas en situación de calle.
- Pobreza.
- Paciente con obesidad mórbida.
- Dependencia de la tecnología médica.
- Residencias para ancianos/pacientes con enfermedades terminales.
- Cuidados /disfunción de la traqueostomía.
- Cuidados domiciliarios.
- Déficit /pérdida sensoriales.
- Discapacidad del desarrollo.

Traumatismos

Aplicar conocimientos fundamentales para proveer cuidados de emergencia y transporte básicos, basados en la valoración de los hallazgos en un paciente con lesión aguda y necesidades especiales.

Consideraciones especiales de trauma

Detección y tratamiento de trauma en:

- Pacientes embarazadas (capítulo 33, *Cuidados obstétricos y neonatales*).
- Pacientes pediátricos (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
- Pacientes geriátricos (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).

Fisiopatología, valoración y tratamiento del trauma en:

- Pacientes embarazadas (capítulo 33, *Cuidados obstétricos y neonatales*).
- Pacientes pediátricos (capítulo 34, *Emergencias pediátricas*).
- Pacientes geriátricos (capítulo 35, *Emergencias geriátricas*).
- Pacientes con alteración cognitiva.

Objetivos cognitivos

1. Dar ejemplos de pacientes con retos especiales que pudiesen enfrentar los Proveedores de Atención Prehospitalaria (PAP) durante una emergencia médicac.
2. Explicar las consideraciones especiales de la atención de pacientes con discapacidad intelectual, incluyendo quienes presentan trastorno del espectro del autismo (ASD); síndrome de Down, o antecedentes de lesiones cerebralesc.
3. Describir los diferentes tipos de alteraciones visuales y las consideraciones especiales de su atención, cuando se provee atención médica de emergencia a pacientes con discapacidad visual y dependiente de su grado de discapacidadc.
4. Describir los diversos tipos de alteraciones auditivas y las consideraciones especiales de su atención, cuando se provee atención médica de emergencia a pacientes con dificultades auditivas, incluye recomendaciones para comunicarse de modo eficazc.
5. Describir los diversos tipos de auxiliares auditivos usados por los pacientes; incluidas las estrategias para resolver problemas de un dispositivo de audición que no funciona bien.
6. Explicar las consideraciones de cuidados especiales para la atención médica de emergencia de pacientes que sufren parálisis cerebral, espina bífida u otro tipo de parálisis.
7. Definir que es la obesidad.
8. Explicar las consideraciones de cuidados especiales, cuando se provee atención médica de emergencia a pacientes con obesidad mórbida; incluyendo la mejor forma de trasladarlos.
9. Explicar las consideraciones especiales para la atención de pacientes con necesidades especiales, que dependen de un soporte de tecnología médica, que incluye las siguientes tecnologías:
   - Tubo de traqueostomía
   - Ventilador mecánico
   - Detector de apnea
   - Marcapasos cardíaco interno
   - Dispositivo de asistencia ventricular izquierda (DAVI)
   - Chaleco desfibrilador externo
   - Catéter venoso central
   - Tubo de gastrostomía
   - Derivación ventrículo-peritoneal
   - Estimulador del nervio vago
   - Bolsa de colostomía, ileostomía o urostomía
10. Describir los cuidados en casa, los tipos de pacientes a quienes se dedica y los servicios que incluye.
11. Contrastar los cuidados paliativos y del hospicio con la atención curativa.

12. Explicar las responsabilidades de los PAP, cuando responden a llamadas por pacientes con enfermedad terminal y órdenes de no reanimar (ONR).
13. Describir aspectos de la pobreza e personas en situación de calle en Estados Unidos, sus efectos negativos sobre la salud de una persona y la participación del PAP como defensor o responsable del paciente.

Objetivos de destrezas

1. Demostrar diferentes estrategias para la comunicación eficaz con un paciente que presenta alteración auditiva.

Introducción

El abordaje de la atención sanitaria en Estados Unidos, sigue centrándose en disminuir la duración de la hospitalización. Al mismo tiempo, la medicina y la tecnología médica continúan mejorando, como resultado de esto, el número de niños y adultos con enfermedades crónicas y lesiones que viven en casa o en ambientes fuera del contexto hospitalario, sigue creciendo. Usted debería estar familiarizado con los retos especiales de las condiciones y enfermedades crónicas de estos pacientes.

Algunos ejemplos de pacientes con necesidades especiales incluyen:

- Niños nacidos prematuros con problemas respiratorios asociados.
- Lactantes o niños pequeños con cardiopatía congénita.
- Pacientes con enfermedad neurológica (en ocasiones causada por hipoxemia al nacer, con parálisis cerebral).
- Pacientes con enfermedades congénitas o adquiridas, que dan como resultado una alteración de una o varias funciones corporales, que requieren asistencia médica para respirar, comer, orinar o de la función intestinal.
- Pacientes con déficit sensorial, como: discapacidad auditiva o visual.
- Pacientes geriátricos con enfermedades crónicas, que requieren atención médica domiciliaria (*home care*).

Usted puede ser llamado para tratar niños o adultos que viven en casa y dependen de ventiladores mecánicos, bombas intravenosas u otros dispositivos para mantener su vida. Usted deberá valorar y atender a los pacientes con necesidades especiales de la misma forma que lo hace con sus otros pacientes. Su prioridad es la valoración y el tratamiento del ABC. No se debe distraer con el ruido y la mecánica del equipo médico, enfóquese en el paciente a quien usted le puede ayudar. Si la emergencia es resultado de una falla en el equipo médico, utilice el equipo que usted posee en la ambulancia. Algunos familiares podrían tener una "caja de repuestos", que es una colección de equipo de reserva y provisiones para tales circunstancias.

Perlas clínicas

Durante el momento de máxima tensión en la emergencia, es indispensable utilizar el abordaje TEAM (Confía en todo miembro disponible, del inglés, *Trust Every Available Member*) para colaborar con respecto al tratamiento de su paciente, lo que lleva a un mejor estándar de atención y el resultado del paciente.

Perlas clínicas

Los proveedores de cuidado primario de pacientes con alto riesgo de paro cardíaco, deberían tener entrenamiento en RCP. Usted deberá ser promotor de este proceso, como parte de sus esfuerzos de prevención en la comunidad.

Usted es el proveedor PARTE 1

A las 14:35 horas lo envían a una residencia en Unidad Guardabosques # 575, por un hombre de 19 años con fiebre. Usted conoce la dirección porque ha atendido a este paciente en varias ocasiones. Él tiene una cuadriplejía y depende de un ventilador por una lesión raquídea que sufrió hace dos años. Usted y su compañero se dirigen a la escena; su tiempo de respuesta es de 5 minutos.

1. ¿Cómo debería usted evaluar y tratar este paciente, respecto de otro que no depende de un ventilador?
2. ¿Qué rol tienen los padres o cuidadores de los pacientes con necesidades especiales, para el cuidado en la atención médica en el entorno prehospitalario?

Discapacidad intelectual

La denominación, discapacidad del desarrollo, se refiere al desarrollo insuficiente del cerebro con resultado de algún grado de disfunción o alteración. Las discapacidades del desarrollo pueden incluir trastornos intelectuales, auditivos o visuales que aparecen durante la infancia o la niñez.

La discapacidad intelectual imposibilita aprender y adaptarse socialmente a una velocidad normal de desarrollo. Una discapacidad intelectual puede ser producto de factores genéticos, infecciones congénitas, complicaciones al nacer, desnutrición o factores ambientales. El uso prenatal de drogas o alcohol por la madre puede también causar discapacidad intelectual, como el síndrome alcohólico fetal. Otras causas que podrían presentarse después del parto, incluyen lesión cerebral traumática e intoxicación (p. ej. por plomo u otras sustancias tóxicas).

Una persona con disfunción intelectual ligera, puede ser lento para comprender o tener un vocabulario limitado. Tales pacientes a menudo se comportan de manera inmadura en comparación con sus semejantes. Las personas con discapacidades intelectuales graves, pueden no tener la capacidad de cuidarse ellos mismos, comunicarse, comprender o responder a su entorno.

Hablar con los pacientes y los miembros de la familia, le dará una buena idea de cómo el paciente puede entenderlo y como el paciente puede interactuar con usted. Los familiares o amigos del paciente, también pueden estar dispuestos para proporcionar información médica adicional.

Los pacientes con discapacidades intelectuales, pueden presentar dificultades para ajustarse a un cambio o modificación de la rutina, una llamada de emergencia, que produce un cuarto lleno de extraños puede ser avasalladora para él. Un paciente puede tener mayor dificultad para interactuar conforme aumenta su grado de ansiedad. Haga todo el esfuerzo por respetar sus deseos y preocupaciones. Dedique tanto tiempo como sea necesario para explicar con calma y claridad, el tratamiento que está a punto de recibir.

Los pacientes con discapacidades intelectuales, son susceptibles a los mismos procesos de enfermedad que otros, incluidos diabetes, ataques cardíacos y dificultades respiratorias. Evalúelos y trátelos de acuerdo con la manifestación principal. Durante el transporte, manténgalo tan tranquilo como sea posible.

Trastorno del espectro de autismo

El autismo y el trastorno del espectro de autismo (ASD) son denominaciones generales usadas para describir un grupo de trastornos complejos del desarrollo cerebral que varían mucho en sus signos y síntomas. El autismo es un trastorno del desarrollo caracterizado por alteración de la interacción social. Otras características pueden incluir problemas conductuales graves, actividades motoras repetitivas y alteración del lenguaje verbal y no verbal. Algunas personas con autismo pueden ser hiper o hiposensibles a los estímulos sensoriales. También pueden mostrar su dolor en formas diversas, como tararear, cantar o desnudarse. El espectro de discapacidad es amplio. Algunos niños con autismo se desarrollan hasta ser independientes, en tanto que otros no podrán atenderse a sí mismos.

Los pacientes con autismo tienen dificultad para usar o comprender medios no verbales de comunicación, como los gestos. A menudo les da dificultad hacer contacto visual y se resisten cuando se les pide que lo hagan. Pueden tener dificultad extrema en tareas que requieren muchos pasos y desempeñarse mejor con instrucciones simples o de un solo paso, como: "por favor enróllese sus mangas". Algunos pacientes con autismo tienden a confundirse durante conversaciones prolongadas y presentan problemas para responder a las preguntas abiertas (p. ej. "¿Qué tipo de cosas les gusta hacer?"). Quizás hablen con patrones robóticos o monofónicos de discurso y a veces repitan frases una y otra vez. Muchos pacientes con autismo confunden los pronombres y dirán "usted" cuando quieren decir "yo", como "usted se dirige al hospital" cuando quieren decir "estoy yendo al hospital". Un pequeño porcentaje de pacientes con autismo no habla en absoluto, pero en su lugar depende de dar jalones con la mano a los padres y cuidadores para que se cubran sus necesidades.

No hay explicación simple de por qué se presenta el autismo. De acuerdo con los Centers for Disease Control and Prevention de EU, casi uno de cada 68 niños estadounidenses tiene este diagnóstico. La prevalencia en los niños es 5 veces mayor que en las niñas. El autismo se diagnostica, por lo general, a los tres años. Los padres o cuidadores a menudo comunican movimientos repetitivos (aleteo con las manos, torsión de objetos) o conductas anormales aisladas. Muchos niños con autismo reciben instrucción especial y cuidados en entorno escolar básico, pero esto no siempre ocurrió en el pasado. Es posible que algunos adultos mayores con autismo, nunca hayan sido diagnosticados, ni hayan recibido asistencia alguna.

Los pacientes con autismo, en general, tienen las mismas necesidades médicas a las de sus pares sin autismo. Apóyese en los padres o cuidadores para obtener información e involúcrelos en el tratamiento. Como con cualquier paciente, explique lo que usted va a hacer, antes de actuar. Muévase lentamente, permanezca calmado y realice la exploración física en dirección de distal a proximal. Demuestre primero la exploración en un padre o cuidador, para enseñar al paciente con autismo qué puede esperar.

Síndrome de Down

El síndrome de Down se caracteriza por un defecto cromosómico genético, que da como resultado una alteración intelectual de leve a grave Figura 36.1. La célula somática humana normal contiene 23 pares de cromosomas. En muchos casos el síndrome de Down, también es conocido



Figura 36.1 Una niña con síndrome de Down.

como trisomía del 21, esta alteración ocurre cuando hay una falla en la separación (meiosis) de los dos cromosomas en el par 21, así que ese óvulo o espermatozoide contienen 24 cromosomas totales. Cuando ocurre la fecundación, hay una triplicación ("trisomía") del cromosoma 21. El cromosoma adicional altera la evolución normal del desarrollo.

La edad materna avanzada y un antecedente familiar de síndrome de Down, son factores de riesgo descritos en el trastorno. Varias anomalías físicas se relacionan con este síndrome: cabeza redonda con occipucio plano; lengua crecida y que protruye; hendiduras palpebrales amplias y sesgadas; pliegues cutáneos a cada lado de la nariz que cubren las comisuras oculares mediales; manos cortas y anchas; cara y rasgos pequeños; defectos cardíacos congénitos; problemas tiroideos, así como de audición y visión. Las personas con síndrome de Down, por lo general, no presentan todos estos signos, pero se puede hacer el diagnóstico con rapidez al nacer cuando se observan varios de ellos. Dependiendo del grado de discapacidad intelectual, las personas con síndrome de Down pueden tener vidas independientes, pueden trabajar, votar y participar en sus comunidades.

Los pacientes con síndrome de Down tienen mayor riesgo de complicaciones médicas, que incluyen las que afectan al aparato cardiovascular, el sistema endocrino, el musculo-esquelético, el digestivo, así como la percepción sensorial y problemas odontológicos, además del desarrollo neurológico. Hasta 40% de estos pacientes presentan trastornos cardíacos y problemas de audición y visión.

Las personas con síndrome de Down a menudo tienen lengua grande y cavidades bucal y nasal pequeñas, por lo que el manejo de las vías aéreas puede ser difícil. También pueden tener dientes mal alineados y otros problemas odontológicos. La lengua crecida y los problemas odontológicos pueden llevar también a anomalías del lenguaje. En una emergencia, si se necesita manejo de la vía aérea, el uso de ventilación con bolsa-válvula-mascarilla (BVM) puede constituir un reto. En caso de obstrucción de la vía aérea, tal vez todo lo que se requiera es una maniobra de tracción mandibular para despejar la vía aérea. En un paciente inconsciente se puede requerir tal maniobra o una vía aérea nasofaríngea.

Algunas personas con síndrome de Down presentan epilepsia, la mayoría de las convulsiones son de tipo tónico-clónico. Su tratamiento es el mismo que el de otros pacientes con convulsiones. En el capítulo 17, *Emergencias neurológicas*, se refiere con detalle el tratamiento de emergencia de las convulsiones.

De acuerdo con la National Down Syndrome Society de EUA, la articulación atlantoaxial, donde se unen las primeras dos vértebras, es inestable en aproximadamente el 15% de las personas con síndrome de Down y se denomina inestabilidad atlantoaxial (AAI), que en la mayor parte de los casos no produce síntomas, sin embargo, estos pacientes tienen mayor riesgo de complicaciones cuando presentan trauma. Tenga esto en mente cuando reciba una llamada por un posible problema musculo-esquelético o un posible problema neurológico en un paciente con síndrome de Down. Si se disloca la articulación atlantoaxial, como puede ocurrir en un trauma, el paciente experimentará dificultad para caminar, dolor de cuello o disminución de la movilidad, así como déficits sensoriales. Tal dislocación puede causar lesión de la médula espinal. El diagnóstico de AAI se hace con una radiografía de las vértebras cervicales.

Interacción con el paciente

Es normal sentirse incómodo cuando se inicia el contacto con un paciente con discapacidad intelectual, especialmente si no ha enfrentado a tal situación con frecuencia. El mejor plan de acción es tratarlo como lo haría con cualquier otro.

Abórdelo de forma tranquila, amistosa, en busca de signos de incremento de ansiedad o temor. Recuerde, usted es un extraño y se está acercando con un grupo de personas. El paciente tal vez no comprenda el por que de su uniforme o alcance a percatarse de que usted y su equipo están ahí para ayudar. Puede ser de utilidad que los miembros de su equipo esperen mientras usted puede establecer una relación de confianza con el paciente. Después, podrá presentarlos y explicarle lo que van a hacer, mientras usted los conduce al frente lentamente.

Podría interactuar con un paciente con discapacidad intelectual como sigue: "Hola Sr. Perbenton, mi nombre es Jerry Booker"; dele la mano si lo permite y exprese "estamos aquí para ayudarle." Su hija nos llamó y dice que no se siente bien hoy, por lo que estamos aquí para ayudarlo a que se sienta mejor. Mi compañera, Tina, va a tomar su presión arterial, ¿Recuerda usted, si han tenido que hacerle esto antes? Deje que el Sr. Perbenton vea y toque el manguito del equipo de presión arterial, conforme

su compañera avanza en el procedimiento. Muévase de manera lenta, pero intencionada. Explique con antelación lo que va a hacer, como lo haría con cualquier otro paciente. Busque cuidadosamente signos de temor o rechazo en el paciente. Asegúrese de mantener contacto visual con él; si está sentado, arrodíllese o siéntese. Esto es importante para la comunicación con todos los pacientes; sin embargo, esto es incluso más importante para que un paciente con necesidades especiales se sienta cómodo.

Haga su mejor esfuerzo por mejorar la ansiedad y el malestar del paciente, conforme usted avanza en su valoración y su tratamiento. Al establecer inicialmente la confianza y una buena comunicación, usted tendrá mejores posibilidades de tener un resultado exitoso.

Lesión cerebral

Puede ser difícil de valorar y tratar un paciente con antecedente de lesión cerebral. En el capítulo 28, *Lesiones de cabeza y columna vertebral*, se describen con detalle las lesiones cerebrales traumáticas. Los pacientes con lesiones cerebrales pueden enfrentar una compleja serie de desafíos relacionados con la lesión. En tales casos, será de utilidad obtener los antecedentes médicos completos del paciente con los familiares y amigos. Su interacción con pacientes que tienen lesiones cerebrales, debería ser adaptada a sus habilidades específicas. Tómese el tiempo para hablar con él y la familia, a fin de establecer lo que se considera normal para el primero; por ejemplo, determine si presenta déficit cognitivo, sensorial, de comunicación, motor, conductual o psicológico.

Cuando usted atiende un paciente con antecedentes de lesión cerebral, hable con calma, en un tono tranquilizador y vigile de cerca cualquier síntoma de ansiedad o agresividad. En algunos casos el paciente puede necesitar ser especialmente posicionado o restringido para su seguridad y la del paciente. No espere que el paciente camine hacia la ambulancia o la camilla. Siempre trátelo con respeto, utilice su nombre, explique los procedimientos y aliéntelo durante el proceso.

Discapacidades sensoriales

Alteración visual

Los trastornos visuales son producto de diferentes causas: un defecto congénito, una enfermedad, una lesión o una degeneración del globo ocular, el nervio óptico o la vía nerviosa (p. ej. con el envejecimiento). El grado de alteración visual puede ir de parcial a total. Algunos pacientes tienen pérdida de la visión periférica o de la visión central, otros pueden distinguir la luz de la oscuridad o identificar formas generales.

Las alteraciones visuales pueden ser difíciles de reconocer. Durante su evaluación de la escena, busque signos que indiquen que el paciente tiene alteración visual, como la presencia de anteojos, un bastón o un animal de servicio Figura 36.2. Preséntese inmediatamente cuando ingrese al cuarto. Pida a los miembros de su equipo que se presenten por sí mismos, de modo que el paciente los pueda identificar de acuerdo con sus voces y su ubicación. Además, recupere cualquier ayuda visual y désela al paciente para que la interacción sea más cómoda.

USTED es el proveedor — PARTE 2

Al llegar a la escena y encontrar al paciente en decúbito supino en una cama de tipo hospitalario en su sala. Él de inmediato lo mira cuando usted se acerca, pero no le habla. La madre le dice que empezó a presentar fiebre temprano ese día. Le expresa además, que la enfermera de cuidados domiciliarios que estaba presente más temprano, se comunicó con su médico, quien solicitó que él fuera transportado por el SEM al hospital. Mientras su compañero obtiene información adicional, usted hace una valoración primaria.

Tiempo de registro: 0 minutos	
Aspecto	Ojos abiertos
Nivel de conciencia	Consciente y alerta; este es su estado mental basal
Vía aérea	Tubo de traqueostomía colocado; retiro de secreciones y cuerpos extraños de la vía aérea alta.
Respiración	14 respiraciones/min con ventilador mecánico.
Circulación	Frecuencia del pulso aumentada (fuerte y regular); la piel está de color rosa, caliente y húmeda; sin hemorragia macroscópica.

3. ¿Qué condiciones pueden ocasionar que un paciente dependa de un ventilador mecánico?
4. ¿Cómo afecta un tubo de traqueostomía la capacidad de comunicación del paciente? ¿Cómo puede usted determinar si su paciente está alerta?



Figura 36.2

Un perro de servicio puede identificarse fácilmente por su arnés especial.

Cortesía de the Guide Dog Foundation for the Blind. Fotografía por Christopher Appoldt.

Un paciente con alteraciones visuales puede sentirse vulnerable, especialmente durante el caos de un escenario de colisión vehicular. Podría suceder que el paciente haya aprendido a usar otros sentidos, como la audición, el tacto y el olfato, para compensar la pérdida visual, y los sonidos y olores del escenario pueden desorientarle. Recuerde comunicarle al paciente lo que está sucediendo, identificar ruidos y describir la situación en la que se encuentra y el entorno, en especial si usted debe trasladarlo.

El paciente tal vez use un bastón o un caminador para deambular con seguridad. Incluso si se va a transportar en una camilla, recuerde llevar consigo el bastón o el caminador. A menos que el paciente se encuentre en una condición crítica, un animal de servicio puede permanecer con él y le proveerá aliento, además de prevenir retrasos en el transporte; sin embargo, en algunos casos usted puede necesitar hacer arreglos para la atención o el acompañamiento del animal. Un amigo del paciente o un oficial del control de animales pueden ser de utilidad en estas circunstancias.

Un paciente ambulatorio puede ser conducido por un ligero contacto con el brazo o el codo. También podría permitirle que repose sobre su mano u hombro, ya que esto aumenta su sensación de equilibrio y seguridad al trasladarse. También puede preguntar a los pacientes qué método prefieren usar. Se les debe guiar con gentileza y jamás empujarlos o jalarlos. Es necesario comunicarle los obstáculos con antelación. Aseveraciones como "Usted se está acercando a las escaleras; vamos a recorrer cinco pasos hacia abajo" permiten al paciente prever y evadir los obstáculos con seguridad.

Perlas clínicas

Los animales de servicio no se catalogan como mascotas y por ley, se les debería permitir acompañar al paciente, a menos que se encuentre en una situación crítica o que el animal esté fuera de control. Para más información sobre la legislación estadounidense, consulte la sección de animales de servicio (Service Animals) de la Ley de estadounidenses con minusvalías (American with Disabilities Act).

Alteraciones auditivas

Recuerde del Capítulo 4 *Comunicaciones y documentación*, que las alteraciones auditivas pueden variar desde una ligera pérdida de la audición hasta la sordera total. Algunos pacientes con dificultad auditiva pueden presentar problemas para distinguir el tono, el volumen y el habla. Algunos aprenden a hablar incluso aunque nunca hayan escuchado sonidos. Otros pacientes pueden haber escuchado el discurso y aprendido a hablar, pero desde entonces presentan pérdida parcial o total de la audición, lo que los lleva a dialogar con un volumen muy alto. Muchas personas de edad avanzada tendrán algún grado de pérdida auditiva.

Las dos formas más frecuentes de pérdida auditiva son las sorderas neurosensorial y la de conducción. La **sordera neurosensorial o de daño nervioso** es producida por daño en el oído interno (órgano de Corti). La **pérdida auditiva por conducción** es causada por una falla en la trasmisión de las ondas sonoras, que puede ocurrir cuando una persona presenta acumulación de cerumen dentro del conducto auditivo o tiene el tímpano perforado.

Perlas clínicas

Al igual que en todas las intervenciones para las barreras de la comunicación, usted debe documentar el uso de un intérprete. Recuerde también que las conclusiones basadas en la información de los intérpretes pueden no ser válidas. Pida al intérprete que informe exactamente lo que el paciente diga con señas y que no añada ningún comentario, por bien intencionado que sea.

Durante su valoración de la escena, busque claves de que le indiquen que la persona pudiera tener una dificultad auditiva, como la presencia de audífonos (auxiliares de audición), mala pronunciación de las palabras o ausencia de respuestas ante su presencia o preguntas. Algunos pacientes tal vez no tengan los audífonos en su sitio. Ayúdelo a encontrarlos e insertarlos de manera apropiada, o pida a los miembros de la familia que le ayuden. Puede ser útil comunicarse por escrito hasta que se localicen los audífonos. La mayoría de los pacientes con dificultad auditiva pueden también leer los labios hasta cierto grado. Por lo tanto, colóquese frente al paciente para que él o ella pueden ver su boca; no exagere el movimiento de sus labios o esquive su mirada. Ubíquese aproximadamente 46 cm frente al paciente. Debido a que los pacientes con problemas auditivos, por lo general, presentan más dificultad para oír ruidos de alta frecuencia, nunca grite, en lugar de ello, intente disminuyendo el tono de su voz.

Pregunte al paciente: "¿Cómo le gustaría comunicarse conmigo?". Algunos pueden preferir la comunicación escrita o el uso de gestos o imágenes. El lenguaje







Figura 36.3 Considere aprender los términos comunes del American Sign Language con relación a enfermedades y lesiones. **A.** Enfermo. **B.** Lesión. **C.** Ayuda.

de señas estadounidense (*American Sign Language*) podría ser el método preferido de comunicación del paciente. Figura 36.3 Un intérprete, un miembro de la familia o un amigo pueden ser un valioso compañero de equipo. Si se requiere, pida al intérprete acompañar al paciente hasta el hospital, porque esto puede aminorar el estrés de la comunicación con él, del personal de SEM y del personal hospitalario. Si no se dispone fácilmente de un intérprete, llame a la instalación receptora para pedir uno, tan pronto como se percate de su necesidad.

He aquí algunas recomendaciones útiles para trabajar con pacientes con trastornos auditivos:

- Hable lentamente y de manera distintiva hacia el oído menos afectado, o ubíquese en ese lado del paciente.
- Cambie de interlocutor. Dado que 80% de la pérdida auditiva tiene relación con la capacidad de oír sonidos de tono alto, puede ser útil solicitar a un miembro de su equipo con voz de tono grave que se comunique con el paciente.
- Provea papel y lápiz de manera que pueda escribir sus preguntas y el paciente hacer lo propio con las respuestas.
- Haga que un solo PAP realice las preguntas de la entrevista para evitar confundir al paciente.
- Trate con la técnica del "estetoscopio inverso"; ponga los auriculares de su estetoscopio en los oídos del paciente y hable suavemente hacia el diafragma para amplificar su voz.

Audífonos (Auxiliares de audición)

Un audífono es esencialmente un dispositivo que aumenta la intensidad del sonido. Los audífonos no pueden restablecer la audición y la capacidad de escucha normal, pero la mejoran. Pueden ser externos o internos, dependiendo del tipo de daño auditivo. Se dispone de varios tipos de audífonos Figura 36.4:

- **Retroauriculares.** Sus partes funcionales están contenidas en una caja de plástico que yace detrás del oído.
- **De cuerpo convencional.** Este estilo más antiguo, en general, se usa en personas con pérdida auditiva intensa.
- **Dentro del canal parcialmente o por completo.** Estos audífonos están contenidos en una pequeña caja que se ajusta parcialmente o por completo al conducto auditivo.
- **Intrauriculares.** Todas las partes están contenidas en una cubierta que se ajusta al pabellón auricular.

Los implantes de audífonos, son también una opción para los pacientes con pérdida auditiva menos intensa. Para insertar un audífono siga la forma natural del oído. El dispositivo necesita ajustarse perfectamente sin forzarlo. Si usted escucha un sonido silbante, tal vez el audífono no este lo suficientemente ajustado para sellar el sonido o quizás el volumen esté muy alto. Trate cambiando la posición de este o retírelo para bajar el volumen. Si no puede insertar el audífono después de dos intentos, póngalo en su caja, llévelo consigo y documente el transporte y transferencia del audífono al personal del hospital. Nunca intente limpiar los audífonos y no permita que se humedezcan.

Si ya logró insertar el audífono, pero no funciona, trate de resolver el problema. Primero asegúrese de que esté encendido; intente con una batería nueva y revise los cables para asegurarse que no están torcidos o doblados. Asegúrese que el interruptor se encuentre en M (micrófono) y no en T (teléfono). Para un audífono de tipo corporal convencional, trate con un cable de repuesto; el antiguo quizás esté roto o cortado. Finalmente, asegúrese que el molde que se inserta en el canal auditivo no esté saturado de cera.

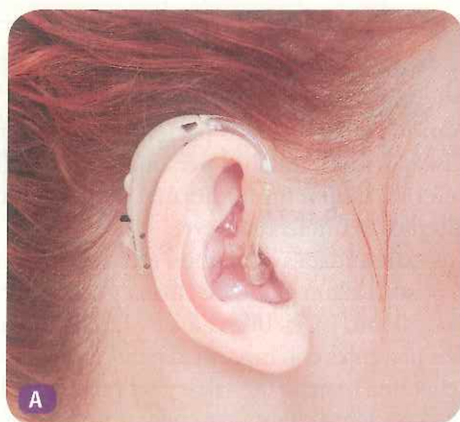










Figura 36.4 Diferentes tipos de auxiliares de audición. **A.** Retroauricular. **B.** De cuerpo convencional. **C.** Parcialmente dentro del conducto. **D.** Dentro del pabellón auricular. **E.** Completamente dentro del conducto.

A: © B-D-S Piotr Marcinski/Shutterstock; B: © Julia Liang B Nielsen/Shutterstock; C: Steve Hamblin/Alamy; D: Terry Smith Images/Alamy; E: Jiri Hera/Shutterstock.

Perlas clínicas

Muchos pacientes con alteración limítrofe de la audición tal vez no se percaten de lo grave de su problema. El ambiente distractor y ruidoso del SEM puede empeorar la situación. Si un paciente le pide a menudo que repita las cosas, sospeche una alteración auditiva.

Perlas clínicas

Algunos pacientes con dificultad auditiva son sensibles a los ruidos de tono alto cerca de sus oídos. Recuerde usar un tono de voz medio cuando hable con ellos.

Discapacidades físicas

Parálisis cerebral

La **parálisis cerebral** es una denominación usada para referirse a un grupo de trastornos caracterizados por el poco control de los movimientos corporales Figura 36.5, producto del daño en el cerebro del feto durante el desarrollo en el útero, de la privación de oxígeno al nacer o de una lesión cerebral traumática al nacer, o de una infección como la meningitis durante la infancia temprana. Los pacientes con parálisis cerebral pueden presentar síntomas que van de leves a graves, e involucran mala postura y movimientos espásticos no controlados de las extremidades.

La parálisis cerebral también se puede vincular con otros trastornos, como alteraciones visuales y auditivas, dificultad de comunicación, epilepsia, convulsiones y discapacidad intelectual. Una mayoría significativa de pacientes con parálisis cerebral posee algún grado de alteración intelectual, en tanto otros tienen un grado medio de inteligencia y pueden vivir de manera independiente con respaldo mínimo. Los pacientes con parálisis cerebral pueden presentar marcha inestable (ataxia) y requerir la asistencia de una silla de ruedas o caminador. Transporte este tipo de equipo con el paciente, pero considere asegurarlo apropiadamente en la ambulancia.

Como con todos los pacientes, la valoración del ABC es de importancia máxima cuando se trata a una persona con parálisis cerebral. Observe de cerca el estado de la vía aérea de las personas con parálisis cerebral, porque puede tener mayor producción de secreciones y dificultad para deglutir (disfagia), lo que hace que requieran aspiración intensiva para limpiar la vía aérea.



Figura 36.5 Una persona con parálisis cerebral.

Cuando usted atienda un paciente con parálisis cerebral tenga en cuenta lo siguiente:

- No suponga que los pacientes con parálisis cerebral tienen discapacidad intelectual. Aunque el 75% de los pacientes presentan esta discapacidad, muchas personas con parálisis cerebral tienen un IQ normal o apenas una alteración intelectual leve.
- Las extremidades a menudo están subdesarrolladas o poseen algún grado de atrofia y son susceptibles a las lesiones (p. ej. una caída de la silla de ruedas).
- Los pacientes con capacidad para caminar pueden tener una marcha inestable y ser proclives a las caídas.
- Si el paciente cuenta con una almohada o silla de fabricación especial (como ocurre con muchos niños) puede preferir usarla durante el transporte. Recuerde acolchonar al paciente para asegurar su comodidad y nunca fuerce sus extremidades en posición alguna.
- Siempre que sea posible transporte los caminadores o sillas de ruedas junto con el paciente.
- Aproximadamente 25% de los pacientes con parálisis cerebral presenta un trastorno convulsivo. Prepárese para tratar una convulsión, si se presenta, tenga a disposición una unidad de aspiración. Considere adicionalmente solicitar soporte vital avanzado. (SVA).

Espina bífida

La **espina bífida** es una malformación congénita, causada por el cierre incompleto de la columna vertebral durante el desarrollo embrionario o fetal, resultando en la exposición de una porción de la médula espinal. Figura 36.6, esta abertura puede cerrarse quirúrgicamente, pero la mayoría de las veces, el niño queda con daños raquídeos y neurológicos. La ingestión de vitamina B (ácido fólico) por



Figura 36.6 La espina bífida en Estados Unidos es uno de los trastornos de discapacidad más comunes al nacer.

parte de la madre disminuye el riego de espina bífida. La mayoría de los defectos ocurren antes de que la mujer sepa que está embarazada, por lo que desde 1992 el gobierno de Estados Unidos ordenó que alimentos, como panes, cereales y granos, fueran fortificados con esta vitamina de complejo B. Este esfuerzo ha disminuido el riesgo de espina bífida, pero por desgracia ésta alteración sigue constituyendo uno de los defectos al nacer de mayor discapacidad en los Estados Unidos. Algunos pacientes con espina bífida también presentan hidrocefalia, que requiere la colocación de una derivación para drenar cantidades excesivas de líquido cefalorraquídeo (LCR) del cerebro.

Recuerde que algunos pacientes con espina bífida tienen parálisis parcial o completa de las extremidades inferiores, pérdida del control vesical o intestinal, y alergia extrema a productos de látex. La ambulancia debe contar con productos sin látex para evitar una reacción anafiláctica grave en pacientes con espina bífida.

Los pacientes con espina bífida, se beneficiarán de las mismas consideraciones que usted ofrece cuando trata a un paciente con parálisis cerebral o dificultad de movimiento. Pregunte a los pacientes cuál es la mejor forma de movilizarlos antes de su transporte. Es muy probable que un paciente en su comunidad presente espina bífida.

Parálisis

La parálisis es la incapacidad de movimiento voluntario de una o más partes corporales. Puede ser causada por accidente cerebrovascular, traumatismos o malformaciones congénitas. La parálisis no siempre involucra una pérdida de sensibilidad. Algunos pacientes presentarán sensibilidad normal o incluso hiperestesia (aumento de la sensibilidad), quienes quizás experimenten dolor al tacto de la región afectada. La parálisis de un lado de la cara puede causar retos para la comunicación.

El diafragma, de algunos pacientes con parálisis tal vez no funcione correctamente, por lo que se requiere el uso de un ventilador artificial. Los pacientes pueden también depender de un equipo especializado, como sondas urinarias, tubos de traqueostomía, bolsas de colostomía o sondas de alimentación, que se describen más adelante en este capítulo. Algunos pacientes pueden tener dificultad para deglutir, lo que crea la necesidad de aspiración. Cada tipo de parálisis de la médula espinal requiere su propio equipo y puede traer sus propias complicaciones.

Los pacientes con pérdida parcial o total de la sensibilidad en una extremidad, no pueden expresar cuándo algo los está lesionando. Siempre use un tacto suave y tenga mucho cuidado cuando levante o movilice a un paciente con parálisis. Pregúntele cuál es la mejor forma de movilizarlo antes de que lo transporte.

Pacientes con obesidad mórbida (bariátricos)

La obesidad es un trastorno complejo en el que una persona tiene una cantidad excesiva de grasa corporal, resultado del desequilibrio entre las calorías

USTED es el proveedor PARTE 3

El paciente presenta una temperatura axilar de 38.4 °C y tiene un tubo de gastrostomía, su madre les dice que le administró una dosis apropiada de paracetamol a través del tubo, hace casi una hora. Su compañero toma los signos vitales mientras usted hace una exploración física del paciente, que no revela anomalías obvias y observa que el paciente también tiene una bolsa de colostomía y una sonda urinaria a permanencia.

Tiempo de registro: 5 minutos	
Respiraciones	14 respiraciones/min; provistas por ventilador mecánico
Pulso	110 latidos/min; fuerte y regular
Piel	De color rosa, caliente y húmeda
Presión arterial	118/62 mm Hg
Saturación de oxígeno (SpO_2)	99% (con oxígeno)

5. ¿Cuáles son algunas complicaciones potenciales que pudiesen ocurrir por el estado del paciente? ¿Qué puede usted hacer para prevenirlas o minimizar el riesgo?
6. ¿Qué sospecha usted que pueda ser el problema subyacente en este paciente? ¿Qué tratamiento específico debería darle?

consumidas y las utilizadas. La solución al problema de la obesidad puede parecer simple, restablecer el equilibrio calórico, pero por desgracia no se conocen por completo las causas de la obesidad. Muchas se pueden atribuir a una baja tasa metabólica o a una predisposición genética.

De acuerdo con la Clínica Mayo, se asigna el término *obesidad* cuando alguien presenta un incremento en un 30% o más de peso, con respecto a su peso corporal ideal. Esta es en general una buena guía, excepto en los casos donde el peso corporal no se relaciona con exceso de grasa, por ejemplo, en las personas muy musculosas. En la obesidad grave (también llamada extrema o mórbida) la persona pesa dos o tres veces más que su peso ideal. Su calidad de vida a menudo se ve afectada de manera negativa y el peso adicional puede ser la causa de una variedad de problemas como: dificultades de movimiento, diabetes, hipertensión, cardiopatías y accidentes cerebrovasculares.

Interacción con los pacientes afectados por la obesidad

Las personas afectadas por la obesidad a menudo son ridiculizadas en público y en ocasiones se convierten en blanco de discriminación. Pueden estar avergonzados por su estado o temerosos del escarnio como resultado de experiencias previas. Algunas de esas interacciones negativas pueden haber ocurrido con un profesional de atención sanitaria insensible. Como con cualquier paciente, haga su mejor esfuerzo para que su paciente se sienta tranquilo, establezca cuál es la manifestación principal y después, comunique su plan de ayuda. Muchos pacientes con obesidad grave tienen historiales médicos vastos y complejos, por lo que el dominio del arte de entrevistar le servirá mucho en su interacción.

Si se requiere el transporte, planéelo con tiempo para pedir ayuda adicional y no tema llamar a otros proveedores sanitarios y/o solicitar equipos especializados, si es necesario. En particular, envíe a un miembro de su equipo para encontrar la salida más fácil y segura que se pueda utilizar. Recuerde ¡está en riesgo la seguridad de todos! Usted no desea arriesgarse a que el paciente se caiga o que un miembro del equipo se lesione por tratar de levantar demasiado peso. Los desplazamientos, sin importar que tan simples parezcan, se tornan mucho más complejos cuando se trata a un paciente con obesidad.

Interacción los con pacientes con obesidad mórbida

La obesidad mórbida afecta a 9 millones de estadounidenses adultos, quienes pueden superar las dificultades de movilización mediante impulso, giro o rotación hacia una posición. La tensión constante sobre sus estructuras corporales puede dejarlos con lesiones crónicas de articulaciones u osteoartritis. Cuando usted movilice a un paciente con obesidad mórbida, siga las siguientes recomendaciones:

- Trate al paciente con dignidad y respeto.
- Pregúntele cual es la mejor forma de movilizarlo, antes de intentarlo.
- Evite levantar al paciente por una sola extremidad, puede constituir un riesgo para articulaciones con sobrecarga.
- Coordine y comunique todos los movimientos a todos los miembros del equipo, antes de iniciar su levantamiento.
- Si la movilización se sale de control en cualquier punto, deténgase, cambie la posición y reinicie.
- Busque puntos donde se hizo el apoyo o la presión por parte del equipo, porque estos pudiesen causar lesiones significativas de tejidos blandos o trombosis venosa profunda.
- Los pacientes voluminosos a menudo tienen dificultad respiratoria en la posición supina. Cuando sea seguro y apropiado realizarlo, eleve la cabecera de la camilla para el trasporte a pacientes con obesidad.
- Hay muchos tipos de equipo especializado para pacientes con obesidad y en algunas regiones se cuenta con ambulancias especialmente equipadas para uso en pacientes bariátricos. Familiarícese con los recursos disponibles en su zona.
- Planee las rutas de salida para movilizar a pacientes voluminosos, el equipo y el número de personas que participaran en su levantamiento. Recuerde: ¡no dañar!
- Notifique tempranamente a las instalaciones receptoras para que se hagan los arreglos especiales antes de su arribo, con el fin de cubrir las necesidades del paciente.

Poblaciones especiales

Como con los adultos mayores y los pacientes pediátricos, manténgase alerta de la posibilidad de abuso y descuido cuando trate a pacientes con necesidades especiales.

Los signos de abuso incluyen evidencia de múltiples lesiones en varias etapas de cicatrización, lesiones que no parecen corresponderse con los antecedentes suministrados por los cuidadores y quemaduras asociadas con historias dudosas. Las lesiones relacionadas con el abuso a menudo son producidas en zonas no visibles fácilmente. Haga que el paciente se encuentre tan cómodo como sea posible, y después, retire su ropa para valorar la piel en cuanto a signos de abuso. Documente todos los datos e informe al médico del departamento de emergencias (DE) y a cualquier agencia en su localidad cuando sea obligatorio.

Los signos de descuido incluyen mala higiene, cabello despeinado, pacientes masculinos sin rasurar, enfermedades frecuentes y ropa inapropiada para el clima.

Pacientes con asistencia por tecnología médica

Tubos de traqueostomía

Recuerde que la traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que crea un estoma (abertura a través de la piel del paciente al interior de un órgano u otra estructura corporal). Un estoma traqueal provee una vía entre la superficie del cuello y la tráquea, que se mantiene abierta por la inserción de un tubo de traqueostomía de plástico que puede ser temporal o permanente, y permite el paso del aire desde el cuello directamente hasta la vía aérea principal Figura 36.7.

Entre los pacientes que pueden respirar a través de un tubo de traqueostomía se incluyen aquellos que dependen de la ventilación automática en casa y aquellos con trastornos pulmonares crónicos. Debido a que estos tubos son extraños para el aparato respiratorio, el cuerpo reacciona produciendo secreciones dentro y alrededor, lo que los hace susceptibles a la obstrucción por tapones de moco o cuerpos extraños. Los cuidados rutinarios que deben proveer los cuidadores incluyen mantener limpia la cánula interna del tubo de traqueostomía, así como secar o aspirar cualquier secreción.

Una obstrucción del tubo de traqueostomía es una emergencia que requiere que se intervenga de inmediato y puede ser estresante afrontarla, por lo que es imperativo recordar el ABC y el manejo de la vía aérea. En estas circunstancias las siglas nemotécnicas DOPE Cuadro 36.1 pueden ayudarle a recordar las posibles causas de obstrucción de la vía aérea y a corregir el problema. El no limpiar un tubo de traqueostomía obstruido puede conducir hacia un paro cardiopulmonar.



Figura 36.7 Algunos pacientes requieren un tubo de traqueostomía para respirar.

Puede haber hemorragia o escape de aire alrededor del tubo, lo que sucede más probablemente con las traqueostomías nuevas.

Cuadro 36.1 Siglas nemotécnicas DOPE

D Desalojo, desplazamiento o daño del tubo
O Obstrucción del tubo (secreciones, sangre, moco, vómito)
P Neumotórax (del inglés *Pneumothorax*)
E Equipo no funcional (tubo doblado, disfunción del ventilador, tanque de oxígeno vacío)

También puede soltarse o desplazarse el tubo. En ocasiones, la abertura alrededor del tubo se infecta. Los cuidados de un paciente con un tubo de traqueostomía incluyen: mantener la vía aérea permeable, una posición confortable, la administración de oxígeno complementario, si es necesario y proveer el transporte al hospital.

Algunos pacientes con tubos de traqueostomía y necesidades de cuidados médicos especiales pueden presentar contracciones musculares que no les permitan colocarlos en la posición usual semi-sentado (semi-fowler); en estos casos, aspírelo en una posición que sea confortable. Si hay antecedentes de un traumatismo, proteja la columna cervical.

Si es necesaria la aspiración del tubo de traqueostomía, intente primero utilizando el dispositivo de aspiración del paciente, que probablemente ya tenga el tamaño correcto y se encuentre fácilmente disponible. Si se desconoce el tamaño de la sonda de aspiración, se calcula duplicando el diámetro interno del tubo de traqueostomía. Para determinar la longitud del dispositivo de aspiración, pida a un miembro de la familia que mida la longitud correspondiente en la sonda de reserva o hágalo usted. Si no se puede determinar la longitud del tubo de traqueostomía del paciente, no inserte más de 3 a 6 cm de profundidad el dispositivo de aspiración. La unidad de aspiración deberá colocarse en 100 mm Hg y tal vez se necesite instilar de 2 a 3 ml de solución salina antes de aspirar secreciones traqueales espesas. No aspire durante más de 10 segundos y no fuerce la sonda de aspiración dentro la cánula. Oxigene antes y después del procedimiento y pida respaldo por SVA.

Ventiladores mecánicos

Los pacientes bajo tratamiento con un ventilador mecánico en casa, no pueden respirar sin asistencia Figura 36.8. Aquellos que requieren un ventilador mecánico, pueden no tener la capacidad de respirar por un defecto congénito o una enfermedad pulmonar crónica. Otros pueden presentar una lesión cerebral traumática, una distrofia muscular o un proceso patológico que debilita su capacidad



Figura 36.8 Un ventilador casero.

para respirar y requieren traqueostomía permanente y un ventilador mecánico.

Recuerde que los pacientes con traqueostomías por lo general no respiran por boca y nariz, por lo que no se pueden usar una mascarilla facial o cánula nasal para tratarlos. Si el ventilador funciona mal, retírelo del paciente y aplique un collar de traqueostomía, este dispositivo de administración de oxígeno está específicamente diseñado para cubrir el estoma de la traqueostomía e incluye una cinta que va alrededor el cuello. Los collares de traqueostomía suelen estar disponibles en unidades de cuidados intensivos donde muchos pacientes presentan traqueostomía, y tal vez no lo estén en un contexto prehospitalario. Si usted no cuenta con un collar de traqueostomía, puede improvisarlo colocando una mascarilla sobre el estoma Figura 36.9. Aunque la mascarilla tiene una forma que se adapta a la cara, usted puede, por lo general, lograr acoplarlo de forma adecuada sobre el cuello del paciente ajustando la cinta. Se requiere observación del patrón respiratorio y la saturación de oxígeno. En caso de que el paciente no haga esfuerzo respiratorio, se debe ventilar con presión positiva con un dispositivo BVM, considerando según sea necesario hacer aspiración de secreciones a través de la cánula.

Los pacientes con ventiladores mecánicos en casa requieren asistencia ventilatoria durante el transporte. Recuerde que sus cuidadores sabrán cómo funciona el ventilador mecánico y le pueden ayudar a acoplar la bolsa y válvula de una BVM al tubo de traqueostomía en preparación para el transporte.

Perlas clínicas

En varios estados de Estados Unidos, se emitieron leyes que requieren un generador de respaldo u otro dispositivo para prevenir la pérdida de energía eléctrica en las casas de las familias o instituciones con pacientes que utilizan ventiladores mecánicos.



Figura 36.9 Si no cuenta con un collar de traqueostomía, utilice en su lugar una mascarilla facial.

USTED es el proveedor PARTE 4

Usted consulta al médico supervisor y recibe instrucciones sobre cómo proceder. El ventilador mecánico es muy grande para entrar en la ambulancia, por lo que prepara la BVM, retira el circuito de ventilador del tubo de traqueostomía e inicia ventilaciones manuales a razón de 12 por minuto. Traslada cuidadosamente al paciente a su camilla, lo asegura de manera apropiada y lo sube a la ambulancia. Siguiendo las instrucciones del médico supervisor, continúa la ventilación manual del paciente, revalúa sus signos vitales e inicia el trasporte al hospital.

Tiempo de registro: 15 minutos	
Nivel de conciencia	Consciente y alerta
Respiraciones	12 ventilaciones/min; provistas por BVM
Pulso	118 latidos/min; fuerte y regular
Piel	De color rosa, tibia y seca
Presión arterial	120/60mm de Hg
SpO_2	98 % (con oxígeno)

7. ¿Cuál es el beneficio de permitir que la madre de un paciente acompañe a su hijo al hospital?

Aparatos de vigilancia de la apnea

Cuando se atiende a un lactante con necesidades especiales, puede requerirse el uso de un aparato de vigilancia de la apnea, por lo general se emplea cuando hay antecedente familiar del síndrome de muerte súbita del lactante o cuando se trata de un recién nacido prematuro, con reflejo gastroesofágico que causa crisis de asfixia o cuando se ha experimentado un suceso que al parecer puso en riesgo su vida. En el capítulo 34, *Emergencias pediátricas*, se describen con detalle el síndrome de muerte súbita del lactante y de los sucesos que aparentemente ponen en riesgo la vida. Puesto que el sistema nervioso central no está maduro en los pacientes pediátricos con necesidades especiales, se usa el aparato de vigilancia de apnea de 2 semanas a 2 meses después del nacimiento, para vigilar el aparato respiratorio. Una crisis típica de apnea puede durar aproximadamente de 15 a 20 segundos durante el sueño. El aparato de vigilancia de la apnea está diseñado para emitir un sonido de alarma, si el lactante experimenta bradicardia o una crisis de apnea.

El aparato se ajusta con electrodos o un cinturón alrededor del tórax o abdomen del lactante. También se puede usar un oxímetro de pulso. El aparato de vigilancia de la apnea provee una lectura de oximetría de pulso que le ayudará a valorar el estado respiratorio del paciente.

Los padres o cuidadores de los pacientes pediátricos con necesidades especiales, son un apoyo cuando se hace el interrogatorio médico respecto de los antecedentes y los acontecimientos que llevaron a la llamada de auxilio. Los padres y cuidadores se vuelven conocedores del uso del aparato de vigilancia de la apnea y pueden proveerles a usted o a su compañero, una impresión computarizada para compartir con los proveedores de AMLS o el personal del DE. Si es posible, lleve el paciente pediátrico con el aparato de vigilancia de apnea al hospital que los recibe, de tal manera que se pueda valorar y recuperar cualquier información almacenada para análisis adicionales.

Marcapasos cardíaco interno

Un marcapasos cardíaco interno es un dispositivo implantado bajo la piel del paciente para regular la frecuencia cardíaca. Estos aparatos por lo general se colocan en el lado no dominante del tórax, de manera que no dificulte las actividades normales. En pacientes pequeños o extremadamente delgados, el dispositivo se puede implantar en el abdomen. Algunos marcapasos incluyen un cardiodesfibrilador automático implantado, que vigila el ritmo cardíaco del paciente y puede enlentecer el ritmo cardíaco.

Nunca coloque las paletas del desfibrilador o los parches de marcapasos directamente sobre el dispositivo implantado. Puede ser útil para el personal del hospital, que usted obtenga información acerca del marcapasos cardíaco, mientras hace el interrogatorio del paciente en su proceso de evaluación. Algunos tendrán una tarjeta de identificación del marcapasos en sus carteras, donde se incluye la información específica del dispositivo Cuadro 36.2.

Cuadro 36.2 Preguntas para los pacientes con marcapasos

- ¿Qué tipo de trastorno cardíaco presenta?
- ¿Cuánto tiempo tiene de implantado el dispositivo?
- ¿Cuáles son su ritmo y frecuencia cardíaca basales normales?
- ¿Depende su corazón por completo del marcapasos?
- ¿A qué frecuencia cardíaca descargará el desfibrilador?
- ¿Cuántas veces le ha dado descargas el desfibrilador?

Dispositivos de asistencia ventricular izquierda

Un dispositivo de asistencia ventricular izquierda (DAVI) es una pieza de equipo médico especial, que realiza la función de uno o ambos ventrículos cardíacos. Estos tipos de dispositivo por lo general se emplean como recurso temporal antes del trasplante cardíaco, mientras se localiza un corazón de donador o como solución permanente para pacientes que no califican para el trasplante. Además de los dispositivos de DAVI disponibles para pacientes adultos con insuficiencia cardíaca, hay uno con aprobación de uso en pacientes de 5 a 16 años. Tal vez sea difícil palpar el pulso en pacientes que usan un DAVI, en cuyo caso se valora la perfusión mediante el nivel de conciencia, el color, la temperatura, la humedad de la piel y la presión arterial.

Si usted atiende a un paciente con un DAVI, en principio le proveerá medidas de respaldo y atención básica. Los padres o cuidadores deben conocer el dispositivo, así que recurra a ellos durante el transporte. El paciente deberá contar con una "bolsa de viaje" que siempre llevará con él. Los factores de riesgo vinculados con la implantación de un DAVI incluyen hemorragia excesiva después de la operación, infección y trombos que llevan a accidentes cerebrovasculares o insuficiencia cardíaca aguda. Prepárese para hacer una reanimación cardiopulmonar. Tenga en mente que el DAVI puede estar funcionando en ausencia de un pulso palpable. Si usted atiende un paciente con este dispositivo, entre en contacto con el médico supervisor o siga sus protocolos locales. Recuerde que la RCP posiblemente desaloje el dispositivo o sus conexiones. Notifique al personal de SVA tan pronto como sea posible, de manera que se puedan iniciar otras medidas de respaldo.

Chaleco desfibrilador externo

Este es un dispositivo construido con electrodos para monitoreo y cojinetes para desfibrilación, que usa el paciente bajo su ropa. El chaleco está conectado a una pantalla que emite señales de alerta y de voz, cuando reconoce un ritmo peligroso y antes de administrar

Perlas clínicas

El equipo especial, como un DAVI, a menudo incluye un número 1-800 para llamar y obtener información específica para la atención del paciente. Los pacientes y los miembros de su familia, por lo general, portan tarjetas de identificación con los números telefónicos necesarios y pueden compartir esa información con usted.

una descarga. El dispositivo utiliza descargas de alta energía, similares a las un desfibrilador externo automático (DEA), por lo que se debe evitar el contacto con el paciente si el dispositivo señala que se encuentra a punto de hacer una descarga.

Si el paciente se encuentra en paro cardíaco, el chaleco debería permanecer en su lugar mientras usted realiza la RCP, a menos que dificulte las compresiones. Cualquier paciente que usa un dispositivo que ya hizo una descarga deberá ser transportado a un hospital apropiado para una mejor evaluación. Véase el capítulo 16, *Emergencias cardiovasculares*, para más información.

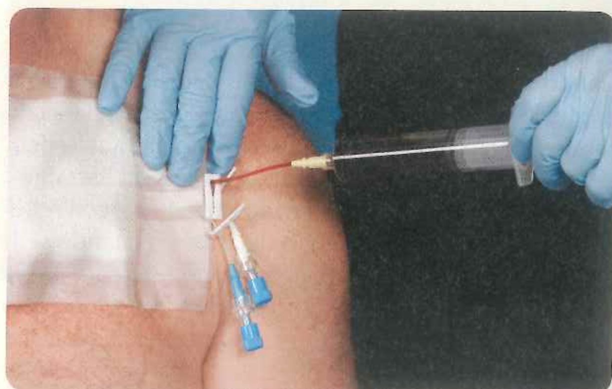


Figura 36.10 Los pacientes que requieren medicamentos intravenosos frecuentes pueden ser candidatos a la colocación de un catéter central.

Catéter venoso central

Un catéter venoso central, es aquel cuya punta está colocada en la vena cava inferior para proveer un acceso venoso y se usa para muchos tipos de pacientes de atención en casa, incluyendo los que reciben quimio-terapia, antibiótico-terapia a largo plazo, tratamiento de dolor, nutrición parenteral total (NPT) o son objeto de hemodiálisis Figura 36.10. Los catéteres venosos centrales a menudo se localizan en el tórax, el brazo o región subclavia.

Los problemas vinculados con lo catéteres venosos centrales incluyen su ruptura, infecciones circundantes, coágulos en su interior y hemorragia alrededor o procedente del tubo insertado. Si se presenta hemorragia, aplique presión directa al tubo y haga un transporte rápido al hospital.

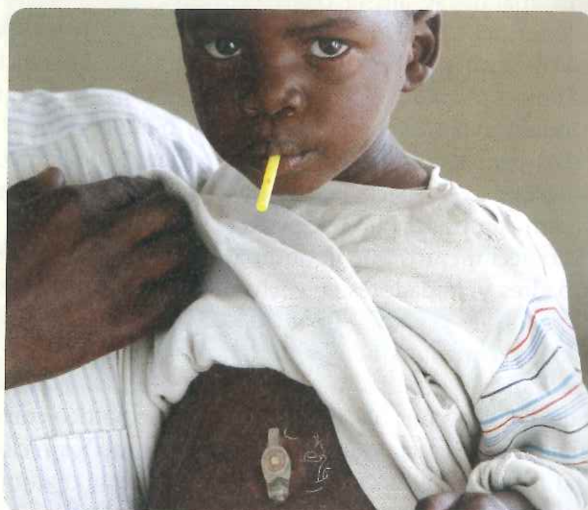


Figura 36.11 Los tubos gástricos se pueden introducir a través de la piel al estómago de niños y adultos que no pueden alimentarse por vía bucal.

Tubos de gastrostomía

Los tubos de gastrostomía son conocidos como tubos gástricos o tubos G y se colocan dentro del estómago de los pacientes que no pueden ingerir líquidos, alimentos sólidos o medicamentos. Figura 36.11. Estos tubos se pueden insertar a través de la nariz o boca hacia el estómago (usando una sonda nasogástrica u orogástrica) o insertarse quirúrgicamente de manera directa a través de la pared abdominal. Los tubos gástricos pueden desalojarse durante las actividades diarias normales del paciente, en cuyo caso, detenga de inmediato el flujo de cualquier líquido a través de este y valore al paciente buscando signos o síntomas de hemorragia gástrica, malestar abdominal vago, náusea o vómito en especial emesis con un aspecto de "ripio de café" (sangre antigua) o sangre roja brillante.

Los pacientes con un tubo gástrico colocado, tienen un mayor riesgo de presentar de bronco-aspiración.

Siempre tenga un sistema de aspiración disponible para eliminar cualquier material de su boca. Detenga el flujo de cualquier líquido si se presentan signos de bronco-aspiración. Los pacientes con sondas gástricas y dificultad respiratoria deben transportarse sentados o en decúbito lateral derecho, con la cabeza elevada 30° para prevenir que el contenido del estómago pase a los pulmones. Administre oxígeno complementario si se presenta dificultad respiratoria.

Los pacientes con diabetes que reciben insulina y alimentos por sonda gástrica pueden presentar hipoglucemia rápidamente si se descontinúan estos alimentos por cualquier motivo. Esté pendiente si se presenta estado mental alterado o un cambio en la conducta basal de su paciente. A menos que la sonda no esté funcionando, este desalojada parcial o totalmente, continúe la alimentación por esa vía y transporte la bomba de infusión con usted.

Derivaciones

Algunos pacientes con trastornos neurológicos crónicos son candidatos a la colocación de una derivación. Por ejemplo, a un paciente con hidrocefalia se le colocará un tubo que drena el exceso de LCR de los ventrículos cerebrales a una cavidad, para mantener la presión intracraneana en parámetros normales.

Durante la valoración de un paciente con una derivación, el dispositivo se percibirá bajo la piel del lado de la cabeza detrás del oído. El dispositivo es un reservorio de líquido y su presencia debe alertarlo sobre la presencia de una derivación. Hay diferentes tipos de derivaciones, incluida la ventrículo-peritoneal y una auriculo-ventricular. Una derivación ventrículo-peritoneal drena el exceso de líquido de los ventrículos cerebrales al peritoneo y una derivación ventrículo-auricular lo hace hacia la aurícula derecha del corazón. Una derivación se puede bloquear o infectarse por contacto con la piel que recubre el dispositivo. Las infecciones que resultan de la colocación de una derivación se presentan más probablemente en los primeros 2 meses. Una derivación obstruida puede constituir una emergencia médica. Si la derivación no funciona drenando apropiadamente, la presión intracraneal aumentará, produciendo una alteración del estado mental y quizás un paro respiratorio en el paciente.

Los signos de que un paciente tiene problemas con el dispositivo incluyen: un llanto de tono alto o la protrusión de las fontanelas (en los lactantes), vómito en proyectil, cefalea, alteración del estado mental, irritabilidad, fiebre, náusea, falta de coordinación motora (para caminar), visión borrosa, convulsiones, eritema en el trayecto de la sonda, bradicardia y arritmias cardíacas. La atención médica de emergencia incluye el manejo de la vía aérea y la ventilación artificial durante el transporte.

Estimuladores del nervio vago

De acuerdo con la Epilepsy Foundation, en Estados Unidos aproximadamente 150 000 pacientes al año son diagnosticados como epilépticos. La estimulación del nervio vago es una forma de tratamiento usada para las convulsiones que no se controlan con medicamentos anticonvulsivantes o cuando el paciente no es buen candidato para una intervención quirúrgica. Los estimuladores del nervio vago, actúan a intervalos predeterminados para evitar la actividad convulsiva. Estos dispositivos se usan en conjunto con medicamentos para disminuir la frecuencia de las convulsiones. No reemplazan la medicación y en la actualidad no se usan en niños menores de 12 años. Se están realizando estudios adicionales sobre la efectividad en los trastornos convulsivos. El dispositivo que tiene el tamaño de un dólar de plata, se implanta en forma quirúrgica debajo de la piel del paciente y puede durar hasta 6 años o hasta que se consuma la batería. Si usted encuentra un paciente con este dispositivo, póngase en contacto con el médico supervisor o siga sus protocolos locales.

Colostomías, ileostomías y urostomías

Una colostomía o ileostomía es un procedimiento quirúrgico que crea una abertura del intestino grueso o delgado a la superficie del cuerpo y permite la eliminación de productos de desecho. Esta abertura especial se conoce como estoma y a través de ella expulsan las heces para ser colectadas dentro de una bolsa externa transparente, que se vacía o cambia con frecuencia.

Si usted atiende a un paciente con una bolsa de colostomía o de ileostomía, valórelo en cuanto a signos y síntomas de deshidratación en caso de presentar diarrea o vómito. La zona alrededor del estoma es susceptible a infecciones, por lo que pacientes y cuidadores deben ser diligentes con la higiene diaria. Los signos de infección incluyen eritema, aumento de temperatura de la piel alrededor del estoma e hipersensibilidad a la palpación en el sitio de la colostomía o ileostomía.

Una urostomía es un procedimiento quirúrgico que conecta el aparato urinario con la superficie de la piel y permite que la orina drene a través del estoma en la pared abdominal en lugar de la uretra. Por ejemplo, un paciente que ha sido objeto de exéresis o extirpación de la vejiga por cáncer requiere una urostomía.

Entre en contacto de inmediato con el médico supervisor o siga sus protocolos locales para la atención de un paciente con urostomía, colostomía o ileostomía.

Guías de valoración de los pacientes

La interacción con los padres o cuidadores de un niño o un adulto con necesidades especiales, será parte importante del proceso de valoración. Los padres, cuidadores o los miembros del personal de atención que trabaja en cuidados domiciliarios, se han convertido en expertos en la enfermedad o discapacidad y han sido entrenados para resolver y usar equipo médico en su rutina diaria. Valore los signos vitales basales del paciente, registre cualquier alergia (p. ej. a medicamentos o látex) y otros antecedentes de la historia clínica. Usted debe determinar primero el estado basal normal del paciente, antes de poder hacer una valoración de sus condiciones actuales. A menudo es útil preguntar "¿Que hay diferente hoy?"

Cuidados domiciliarios

Los cuidados domiciliarios se ofrecen en el ambiente del hogar del paciente. El espectro de pacientes que requieren estos servicios son una población variada con problemas especiales de salud, donde se incluyen lactantes, adultos mayores, pacientes con enfermedades crónicas o con discapacidades del desarrollo. Estos servicios son comúnmente más necesarios en los pacientes mayores de 65 años.

Los servicios ofrecidos por las agencias de cuidados domiciliarios incluyen, pero no se limitan, a entrega de comidas, limpieza de la casa, lavandería, mantenimiento del patio, fisioterapia y cuidados personales, el baño y la atención de heridas. En ocasiones se llama a un SEM a una residencia, cuando un proveedor de cuidados domiciliarios encontró al paciente lesionado o detectó un cambio en su estado de salud. El personal de cuidados domiciliarios, es un recurso importante para usted cuando se encuentra en el proceso de obtener el estado de salud basal del paciente y los antecedentes de la enfermedad o la condición actual. El personal de cuidados domiciliarios suele conocer el entorno del paciente y puede obtener cualquier documentación de atención sanitaria o medicamentos que se necesiten transportar junto con paciente al hospital.

Residencias para ancianos y enfermos terminales

Desafortunadamente no todas las enfermedades se pueden curar. Como proveedores de atención sanitaria, usted y su equipo pueden ser llamados para el auxilio de un paciente con una enfermedad terminal, que quizás esté recibiendo cuidados en residencias de ancianos o en casa.

Los pacientes que reciben atención en residencias de ancianos que presentan una enfermedad terminal, por lo general sufren de cáncer, insuficiencia cardíaca y pulmonar, Alzheimer en etapa avanzada o síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). El médico del paciente habrá determinado que la enfermedad es terminal y en la mayoría de los casos ha llenado una orden de no reanimar (ONR) o dejó órdenes médicas para el alcance del tratamiento, donde se describen los cuidados acordados con el paciente y/o su familia. La atención en residencias de ancianos suministra cuidados para el confort de la persona o paliativos (analgésicos) durante los últimos días. Los cuidados de confort mejoran la calidad de vida del paciente antes de la muerte y permiten que permanezca con su familia y amigos. Si es llamado a una instalación que provee cuidados de residencia para ancianos o a la casa de un paciente que recibe atención médica domiciliaria, usted necesitará seguir los protocolos locales, los deseos del paciente o lo determinado en documentos legales, como una ONR. Toda la documentación necesaria debe llevarse al hospital al que se transporta el paciente y debe incluirse en el informe de sus cuidados.

Si se le llama para que vaya la casa de un paciente con enfermedad terminal, la atención que usted brinde tendrá un impacto duradero en la familia, éste es un momento en el que la empatía y la sensibilidad son muy necesarias. Algunas casas de residencia de ancianos pueden ser caóticas. Los miembros de la familia, tal vez, estén pasando por un momento difícil al enfrentar la situación y quizás se comporten de manera hostil e iracunda. Trate a todos con compasión y comprensión. Los miembros de su equipo pueden apartar a algunos miembros de la familia para hablar con ellos en privado, con el fin de calmar las emociones intensas y restablecer el orden.

Algunos enfermos terminales en casa, pueden estar recibiendo atención externa de una institución de residencia de ancianos o una empresa de atención de enfermería en casa. Puede ser que le llamen a la casa por el retraso en la llegada del proveedor usual de atención o para un trasporte, de modo que el médico pueda atender una necesidad inmediata, como el aumento de un dolor. Debido a que los enfermos terminales pueden usar una compleja variedad de medicamentos: analgésicos, parches transdérmicos o dispositivos de autoadministración de medicamento para el dolor, usted puede necesitar consultar al médico tratante para que lo guie.

Incluso si se tiene una orden de no reanimar, los miembros de la familia quizás no comprendan qué hacer, y tal vez no estén listos para presenciar la muerte de un ser amado. En tales casos, haga un interrogatorio completo y refiera de manera compasiva los deseos del paciente. Pida revisar la orden de no reanimar y entre en contacto con el médico tratante.

Precise los deseos de la familia acerca de que el paciente permanezca en casa o se transporte al hospital. Si un miembro de la familia pide acompañarlo, se le deberá permitir. Si la familia desea que el paciente se mantenga en casa, esta solicitud deberá respetarse,

considerando aceptarla si concuerda con su protocolo local o estatal.

Los protocolos locales para manejar la muerte de un paciente varían, así que familiarícese con las regulaciones de su localidad. Los protocolos determinan si es necesario llamar al médico forense para informar la muerte y de ser así, quién es el responsable de contactarlo. También determine si se requiere un pronunciamiento oficial de la muerte y de ser así, quién es responsable de hacerlo.

Pobreza y personas en situación de calle

De acuerdo con el informe del US Bureau of the Census, 14.5% de la población estadounidense vivía en la pobreza en el año 2013. Estas personas no pueden cubrir todas sus necesidades básicas, como hogar, alimento, atención a los niños, seguro de salud y medicamentos. Una persona o familia pobre puede tener hogar, pero no tener dinero para pagar los alimentos o medicinas. Posiblemente no se cuente con las estrategias para la prevención de enfermedades, como la atención odontológica, para una buena nutrición y ejercicio, lo que aumenta la probabilidad de enfermar.

Existen personas en situación de calle cuando las personas no pueden adquirir y/o mantener un hogar que puedan pagar. De acuerdo con la National Alliance to End Homelessness en Estados Unidos, casi 600 000 personas carecen de hogar en una noche cualquiera en Estados Unidos. Entre los habitantes de calle se incluye personas con enfermedad mental, antecedentes de traumatismo cerebral, víctimas de violencia doméstica, personas con trastornos de adicción y familias pobres. Tal vez se le llame para atender una persona que experimentó un ataque sexual o físico, problemas de salud mental, sobredosis, enfermedad respiratoria o relacionada con el calor o frío, e infecciones de la piel o heridas.

Usted es el defensor de todos los pacientes y su tarea es proveer la atención médica apropiada y el transporte de emergencia. Recuerde que de acuerdo con la Emergency Medical Treatment and Active Labor Act (EMTALA) (Ley de trabajo activo y tratamiento médico de emergencia) todas las instalaciones de atención sanitaria *tienen* que proveer una valoración médica y el tratamiento requerido, independientemente de la capacidad de pago del paciente. Usted también puede ser un defensor de ellos conociendo los recursos existentes en servicios sociales dentro de su comunidad, de modo que pueda enviarles pacientes.

La evolución de la Mobile Integrated Healthcare and Community Paramedicine (MIH-CP) (Atención móvil sanitaria y paramedicina comunitaria integrada), beneficiará a muchas poblaciones de pacientes, incluyendo aquellas con necesidades especiales. Conforme los servicios de SEM en el país continúan implementando en estas nuevas actividades, los pacientes con detrimento de sus condiciones generales, (no de emergencia) pueden ser valorados y tratados en el escenario sin transpórtalo a un centro hospitalario. Además, las actividades de SEM tal vez se amplíen para incluir la asesoría telefónica a quienes llaman al 9-1-1, para cuidados preventivos, tratamiento de enfermedades crónicas y seguimiento después del alta hospitalaria.

USTED es el proveedor — PARTE 5

Usted emite sus informes por radio al DE. Durante la evaluación observa que el paciente está moviendo su cabeza y parece luchar contra los intentos de ventilación asistida. También observa un cambio agudo en sus signos vitales. Su madre que viaja con usted en la parte trasera de la ambulancia le pregunta si sabe qué hacer.

Tiempo de registro: 25 minutos	
Nivel de conciencia	Consciente; mueve la cabeza; su madre le informa que se encuentra agitado.
Respiraciones	12 ventilaciones/min; provistas por BVM
Pulso	130 latidos/min; fuerte y regular
Piel	De color rosa, tibia y húmeda
Presión arterial	134/74 mm Hg
SpO_2	87 % (con oxígeno)

8. ¿Qué ocurrió con toda probabilidad a su paciente? ¿Qué deberá hacer a continuación?

USTED es el proveedor RESUMEN

1. ¿Cómo debería usted evaluar y tratar este paciente respecto de otro que no depende de un ventilador?

Los principios de valoración y tratamiento son iguales, independientemente de sus necesidades sanitarias especiales y cualquier equipo médico que necesite para vivir y mantener la función. Como con cualquier paciente que usted atienda, su meta es mantener el ABC y dar seguridad en el transporte del paciente a una instalación médica apropiada.

2. ¿Qué rol tienen los padres o cuidadores de los pacientes con necesidades especiales para el cuidado en la atención médica en el contexto prehospitalario?

Cuando usted atiende a un paciente con necesidades especiales para el cuidado, es muy importante escuchar a las personas que lo cuidan. Los padres o cuidadores cubren las necesidades médicas del paciente *todos los días*; por lo tanto, conocen sus antecedentes médicos y/o quirúrgicos, su estado mental de base y los nombres y dosis de cualquier medicamento que está tomando.

Los padres y cuidadores de este grupo de pacientes tienen el entrenamiento y la experiencia en el uso de cualquier equipo especial que él requiere, en muchos casos el padre o cuidador ha realizado ciertas intervenciones antes de llamar al 9-1-1. Es importante determinar qué intervenciones hicieron , por qué y con qué efecto en el estado del paciente.

3. ¿Qué condiciones pueden ocasionar que un paciente dependa de un ventilador mecánico?

Cuando una persona presenta una condición aguda o crónica que altera sus músculos respiratorios o lesiona a los centros respiratorios encefálicos, requerirá el uso de un ventilador mecánico.

Si el paciente presenta cuadriplejia secundaria a una lesión raquídea. Si la médula espinal se lesiona por encima del nivel de la cuarta vértebra cervical (C4), ocurrirá parálisis de los músculos respiratorios. Sin un ventilador mecánico, el paciente no puede respirar en absoluto.

Otras condiciones que a menudo requieren ventilación mecánica incluyen lesión cerebral traumática, distrofia muscular, fibrosis quística y espina bífida. Independientemente de por qué un paciente requiere ventilación mecánica, el aspecto más importante para recordar es que sin ella ¡no puede respirar!

4. ¿Cómo afecta un tubo de traqueostomía la capacidad de comunicación de un paciente? ¿Cómo puede usted determinar si su paciente está alerta?

La mayoría de los pacientes con tubo de traqueostomía no puede hablar, algo especialmente válido cuando requieren ventilación mecánica porque no podrían respirar si se retira el ventilador del tubo de traqueostomía. Los pacientes con traqueostomía que no dependen de un ventilador pueden hablar, si ocluyen la abertura del tubo, aunque no de manera muy clara.

Si los pacientes no pueden hablar, se comunican en otras formas, como asintiendo con la cabeza o parpadeando. El cuidador o el padre debería ser capaz de decirle si el paciente se está comunicando como lo hace normalmente o si responde a preguntas de manera apropiada, en cuyo caso se puede decir que está alerta.

5. ¿Cuáles son algunas complicaciones potenciales que pudiesen ocurrir por el estado del paciente? ¿Qué puede usted hacer para prevenirlas o minimizar el riesgo?

Los pacientes con cuadriplejia que dependen de un ventilador, por lo general, se ven confinados a una cama por tiempos prolongados. La inmovilización duradera puede causar complicaciones potenciales graves, que incluyen úlceras por presión y embolia pulmonar.

Los pacientes con parálisis son particularmente susceptibles a las infecciones de vías urinarias y la neumonía. Las primeras por lo general se relacionan con sondas urinarias a permanencia (sonda de Foley). La neumonía a menudo ocurre por disminución o ausencia del reflejo tusígeno y la inmovilización prolongada, que aumenta el riesgo de acumulación de secreciones pulmonares e infección.

Para los pacientes con sondas urinarias a permanencia, mantenga siempre su bolsa de colección por debajo del nivel de la vejiga, posición que evitará que la orina retroceda hacia la vejiga y por lo tanto, disminuirá al mínimo el riesgo de infección.

Pueden aparecer tapones de moco espeso en los tubos de pacientes con traqueostomía, como en su paciente, que alteran la oxigenación y ventilación. Pregunte al padre o cuidador, cuándo se le aspiró por última vez el tubo y si observaron signos que indicaban que podían necesitar aspiración (p. ej. inquietud, signos de hipoxemia). Muchos ventiladores mecánicos harán sonar una alarma si hay alguna obstrucción en su circuito, como un tapón mucoso en el tubo de traqueostomía.

USTED es el proveedor RESUMEN *continuación*

Después de que transportó al paciente a la camilla de la ambulancia, asegúrese que no haya arrugas o protuberancias en la sábana o lienzo bajo su cuerpo, este es un paso simple que puede ayudar a prevenir las úlceras por presión.

6. ¿Qué sospecha usted que pueda ser el problema subyacente en este paciente? ¿Qué tratamiento específico debería darle?

La presencia de fiebre sugiere infección. En un paciente pudiese tener varias causas. Además, quizás sea resultado de más de un problema subyacente.

La fiebre a menudo, es el único signo de que se está presentando una neumonía, en pacientes con parálisis, especialmente válido en aquellas personas con cuadriplejia, porque también se paralizan sus músculos respiratorios, por lo tanto, no presentan signos exteriores de dificultad respiratoria, como las retracciones costales. Otra posibilidad es una infección de las vías urinarias.

La infección requiere terapia con antibióticos, que se puede administrar sólo en un contexto hospitalario. El tratamiento del paciente con una posible infección es sobre todo de sostén; vigile su ABC, observe precauciones estándar (p. ej. guantes y mascarillas si es necesario) y transpórtelo al hospital.

7. ¿Cuál es el beneficio de permitir que la madre del paciente acompañe a su hijo al hospital?

Debería permitirse a la madre del paciente que acompañe a su hijo en la ambulancia, si lo desea. Ella puede continuar siendo una fuente de información de camino al hospital y tal vez le alerte de cualquier cambio en el estado del paciente que puede ser obvio sólo para ella.

La madre del paciente puede también llevar consigo elementos o provisiones que el paciente requiere y que usted podría o no llevar en la ambulancia.

Debe también considerar las necesidades emocionales del paciente. El separar innecesariamente un paciente con necesidades especiales de la atención de su cuidador primario, puede ser fuente de dificultad emocional para ambos.

Si la madre prefiere seguir a la ambulancia en su propio vehículo, asegúrele que usted cuidará muy bien de su hijo.

8. ¿Qué ocurrió con toda probabilidad a su paciente? ¿Qué debería hacer a continuación?

La condición clínica del paciente ha cambiado. Parece estar luchando contra el ventilador, lo cual es un signo de agitación. Además su frecuencia cardíaca ha aumentado y su nivel de saturación de oxígeno ha disminuido. Usted debe sospechar que él no está recibiendo ventilación adecuada.

La obstrucción del tubo de traqueostomía es una emergencia que requiere intervención inmediata; aspiración del tubo y revaluación del paciente en presencia de signos de oxigenación y ventilación adecuadas.

Se pueden usar las siglas nemotécnicas DOPE para resolver el deterioro agudo de un paciente con tubo de traqueostomía. Es crítico que detecte qué problemas puede corregir y cuáles requieren de SVA. Por ejemplo, si se desaloja el tubo de traqueostomía, debe ser recolocado por un paramédico o médico; los PAP, por lo general, no están entrenados o actualizados para realizar este procedimiento. Si el paciente presenta neumotórax tal vez se requiera una descompresión del tórax con aguja, para lo que no se entrena a los PAP. Siga sus protocolos locales y solicite una ambulancia de SVA, si es necesaria y se encuentra disponible.

USTED es el proveedor RESUMEN continuación

Reporte de atención de paciente prehospitalario (RAPP)

Fecha: 1-20-16	**No. de incidente:** 013410	**Naturaleza de la llamada:** Fiebre		**Lugar:** Unidad Guardabosques #575	
Despacho: 14:35	**En camino:** 14:35	**En el escenario:** 14:40	**Transporte:** 15:01	**En el hospital:** 15:15	**En servicio:** 15:23

Información del paciente

Edad: 19 **Sexo:** M **Peso:** 52 kg	**Alergias:** al ácido acetilsalicílico **Medicamentos:** Paracetamol (según se requiera) **Antecedentes médicos:** cuadriplejía por lesión de la médula espinal hace dos años, depende del ventilador **Principal manifestación:** Fiebre

Signos vitales

Hora: 14:45	**PA:** 118/62	**Pulso:** 110	**Respiraciones:** 14	SpO_2: 99%
Hora: 15:00	**PA:** 120/60	**Pulso:** 118	**Respiraciones:** 12	SpO_2: 98%
Hora: 15:10	**PA:** 134/74	**Pulso:** 130	**Respiraciones:** 12	SpO_2: 87%

Tratamiento de SEM (circule todo lo aplicable)

Oxígeno a15 L/min a través de (circule 1): NC NRM BVM		**Ventilación asistida:**	**Adyuvante de vía aérea:**	**RCP**
Desfibrilación	**Control de hemorragia**	**Vendaje:**	**Inmovilización**	**Otros:** Soporte emocional y aspiración del tubo de traqueostomía

Descripción

Se despachó la ambulancia Medic 53 a una residencia por un varón de 19 años con fiebre. A la llegada se encontró un paciente en decúbito supino, en una cama de tipo hospitalario de la sala de su casa. El paciente presenta cuadriplejia y depende de un ventilador por una lesión raquídea que experimentó hace dos años. En el momento de la presentación, sus ojos estaban abiertos y detectó la presencia del SEM con movimiento de su cabeza. De acuerdo con su madre, que es la principal cuidadora, su estado mental actual es compatible con el basal. El paciente presenta el tubo de traqueostomía y está recibiendo ventilación mecánica a 14 respiraciones/minuto. De acuerdo con su madre, empezó a presentar fiebre en horas más tempranas del día y la última lectura fue de 38°C. Ella administró 40 mg de paracetamol por el tubo de su gastrostomía, casi una hora antes del arribo del SEM. El médico del paciente fue contactado por la agencia de salud casera que ayuda a la madre en su atención, y solicitó transporte en ambulancia al DE. La valoración secundaria no reveló anomalías notorias. Los ruidos respiratorios eran aceptables, limpios y equivalentes en ambos lados. El paciente también presenta una sonda urinaria a permanencia y una bolsa de colostomía. La valoración de estos dispositivos no reveló hemorragia, eritema circundante o alguna otra anomalía. Después de consultar con el médico supervisor, se transfirió el paciente cuidadosamente a la camilla de la ambulancia, se desconectó del circuito del ventilador mecánica y se reiniciaron las ventilaciones con una BVM a 12 respiraciones/minuto. Una vez en la ambulancia, se continuaron las ventilaciones con BVM y se revaloraron sus signos vitales. La madre del paciente acompañó a su hijo en la parte trasera de la ambulancia. Se inició el transporte al hospital y se continuó vigilando el paciente en el camino. Poco después de llamar por radio para informar a la instalación receptora, se observó que el paciente presentaba agitación intensa; su frecuencia cardíaca aumentó notoriamente y su saturación de oxígeno disminuyó. Se sospechó una obstrucción del tubo de traqueostomía; se hizo aspiración una vez y se revaloró el paciente, luego estuvo tranquilo con frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno estables. El resto del transporte transcurrió sin contratiempos. Se entregó al paciente al DE y se dio un informe verbal al médico a cargo. La ambulancia Medic53 salió del hospital y regresó al servicio a las 15:23 **Fin del Informe**

Kit de preparación

Resumen rápido

- La medicina y la tecnología médica continúan mejorando y el número de niños y adultos con enfermedades o lesiones crónicas que viven en casa o en ambientes fuera del contexto hospitalario sigue aumentando.
- Pueden encontrarse niños y adultos que viven en casa con dependencia de ventiladores mecánicos, bombas intravenosas y otros dispositivos médicos para mantener su vida.
- Valore y atienda pacientes con necesidades especiales en la misma forma que lo hace con otros.
- La discapacidad intelectual es producto de un desarrollo insuficiente del cerebro, que da como resultado la incapacidad de aprender y adaptarse a la sociedad a una velocidad normal.
- Las personas con síndrome de Down a menudo presentan lengua grande y cavidades oral y nasal pequeñas, por lo que su intubación tal vez sea difícil.
- Las alteraciones visuales pueden ser difíciles de detectar. Durante la evaluación de la escena, busque signos que indiquen que el paciente tiene alteración visual, como la presencia de anteojos, un bastón o un animal de servicio. De inmediato preséntese cuando ingrese al cuarto y pida a los miembros de su equipo que se presenten, de modo que el paciente pueda identificar la ubicación y sus voces.
- La alteración auditiva puede variar desde una ligera pérdida hasta la sordera total. Las claves que le hacen pensar que una persona tiene dificultad para oír incluyen la presencia de auxiliares auditivos, la mala pronunciación de las palabras o falta de respuesta a su presencia o preguntas.
- La parálisis cerebral está asociada con otras condiciones, como: alteraciones visuales y auditivas, dificultad de comunicación, epilepsia y discapacidad intelectual. Los pacientes también pueden presentar una marcha inestable (ataxia) y requerir la ayuda de una silla de ruedas o un caminador.
- Los pacientes con espina bífida presentarán parálisis parcial o total de las extremidades inferiores, pérdida del control de intestino y vejiga y alergia al látex.
- Los pacientes con obesidad pueden sentirse avergonzados con su estado o temerosos del escarnio como resultado de experiencias previas. Si se requiere su transporte, planee antes como buscar ayuda adicional y no tema llamar por más proveedores o algún equipo especial, si lo necesita. En particular, envíe a un miembro de su equipo para identificar la salida más fácil y segura.
- Los pacientes que dependen de ventiladores automáticos caseros o quienes presentan condiciones médicas por enfermedades pulmonares crónicas, pueden respirar a través de un tubo de traqueostomía.
- Los pacientes con ayuda de un ventilador mecánico en casa, no pueden respirar sin él. Si hay una disfunción del equipo, retire al paciente del ventilador mecánico e inicie las ventilaciones con una mascarilla de bolsa y válvula (BVM).
- Por lo general, se usa un detector de apnea cuando hay antecedente familiar del síndrome de muerte súbita del lactante o cuando un recién nacido prematuro presenta reflujo gastroesofágico grave que causa episodios de asfixia, o ha experimentado un suceso que puede poner en riesgo su vida. Un aparato de vigilancia de la apnea está diseñado para

Kit de preparación, *continuación*

hacer sonar una alarma si el lactante experimenta bradicardia o presenta una apnea.

- Un dispositivo marcapasos cardíaco interno es un aparato que se implanta debajo de la piel del paciente para regular su frecuencia cardíaca.
- Un dispositivo de asistencia de ventricular izquierda (DAVI) es un equipo médico especial que realiza la función de uno o ambos ventrículos cardíacos. Este tipo de aparatos se usa temporalmente antes de un trasplante, mientras se localiza un corazón donado, o como solución permanente para pacientes que no son aptos para un trasplante.
- Los tubos de gastrostomía se colocan dentro del estómago para alimentar a pacientes que no pueden ingerir líquidos, alimentos sólidos o medicamentos. Estos tubos se pueden insertar a través de la nariz o la boca, o colocarse quirúrgicamente a través de la pared abdominal.
- Los chalecos de desfibrilación externa se usan bajo la ropa del paciente y vigilan su ritmo cardíaco, con emisión de una alerta auditiva antes de administrar una descarga para corregir las arritmias.
- Las derivaciones ventriculares son tubos que se extienden desde los ventrículos cerebrales hasta el abdomen o aurícula para drenar un exceso de líquido cefalorraquídeo (LCR) que se puede acumular en el cráneo.
- Una colostomía o ileostomía es un procedimiento quirúrgico que crea una abertura del intestino grueso o delgado hacia la superficie de la piel para permitir la eliminación de productos de desecho. Las heces se colectan y expulsan hacia una bolsa externa transparente, que se vacía o cambia frecuentemente. De manera similar, una urostomía drena orina.
- Usted y su equipo pueden ser llamados para asistir a un paciente enfermo terminal, que puede estar en una residencia de ancianos o en casa.
- De acuerdo con la Ley de trabajo activo y tratamiento médico de emergencia (EMTALA), todas las instalaciones de atención sanitaria *tienen que* proveer valoración médica y el tratamiento requerido, independientemente de la capacidad de pago del paciente.

Kit de preparación, *continuación*

Vocabulario esencial

colostomía. Un procedimiento quirúrgico para crear una abertura (estoma) entre el colon y la superficie del cuerpo.

derivaciones venticulares. Tubos que drenan el exceso del líquido cefalorraquídeo (LCR) del encéfalo hacia otra parte externa del cuerpo, como el abdomen o las aurículas y aminoran la presión intracraneana.

discapacidad del desarrollo. Progreso insuficiente del desarrollo cerebral que da como resultado alguna disfunción o alteración.

espina bífida. Un defecto del desarrollo fetal donde una porción de la médula espinal o las meninges puede protruir fuera de las vértebras, y tal vez incluso fuera del cuerpo, por lo general, en el tercio inferior de la columna vertebral o área lumbo-sacra.

estoma. Una abertura a través de la piel hacia el interior de un órgano u otra estructura.

ileostomía. Un procedimiento quirúrgico para crear una abertura (estoma) entre el intestino delgado y la superficie del cuerpo.

obesidad. Una condición compleja donde una persona tiene una cantidad excesiva de grasa corporal.

parálisis cerebral. Un grupo de trastornos caracterizado por un mal control de los movimientos corporales.

pérdida auditiva de conducción. Aquella causada por una transmisión defectuosa de las ondas sónoras Aquella causada por una transmisión defectuosa de las ondas sónoras.

síndrome de Down Un defecto genético en la configuración de los cromosomas, que ocurre durante etapas tempranas del desarrollo fetal y da como resultado una alteración intelectual, así como ciertas características físicas, como cabeza redonda con occipucio plano y hendiduras palpebrales separadas e inclinadas.

sordera neurosensorial. Una pérdida permanente de la audición causada por una lesión o daño del oído interno.

traqueostomía. Un procedimiento quirúrgico para crear una abertura (estoma) en la tráquea; un estoma en el cuello conecta la tráquea directamente con la piel.

trastorno del espectro de autismo (ASD). Un grupo complejo de trastornos cerebrales caracterizado por dificultades en la interacción social, conductas repetitivas y dificultades en la comunicación verbal y no verbal.

tubo de traqueostomía. Un tubo de plástico que se coloca dentro del sitio de la traqueostomía (estoma).

urostomía. Un procedimiento quirúrgico para crear una abertura (estoma) que conecta el aparato urinario con la superficie de la piel y permite drenar la orina a través de la pared abdominal.



Evaluación *En acción*

Usted y su compañero se dirigen a las oficinas generales para su sesión de entrenamiento de servicio mensual, cuando se les envía a la casa de una mujer de 18 años de edad con fiebre alta. El despachador les informa que padece autismo.

1. Al llegar a la casa ¿cuál es la primera pregunta que debería usted hacer al padre o cuidador?
   A. ¿Podría usted salirse del cuarto por favor
   B. ¿Me puede dar una historia detallada del autismo de la paciente
   C. ¿Qué me puede usted decir el nivel de función de la paciente? ¿Qué la hace sentir segura?
   D. ¿Se puede dirigir al hospital por favor?

2. ¿Cuál de las siguientes técnicas debería usar cuando se comunica con un paciente con autismo?
   A. Exagerar los movimientos de sus labios.
   B. Hablar normalmente y darle instrucciones simples y en un solo paso.
   C. Hablar en voz alta en el oído del paciente.
   D. Usted y su compañero deberían hablar juntos con el paciente.

3. El paciente es precavido en cuanto a las personas nuevas, ¿cómo debería usted de proceder con su exploración?
   A. Iniciar por la cabeza.
   B. Iniciar de distal a proximal.
   C. No realizar la valoración del paciente en este caso.
   D. Tomar primero la presión arterial.

4. Cuando se hacen preguntas al paciente usted debería:
   A. Hacerlas abiertas.
   B. Hacerlas múltiples en serie.
   C. Hacerlas simples y directas.
   D. Dirigir todas al padre o al cuidador.

5. Si usted tiene dificultad para ganarse la confianza del paciente, debería:
   A. Buscar un juguete u objeto favorito y preguntarle al paciente algo de este.
   B. Dejar que su padre o el cuidador hable en lugar del paciente.
   C. Transportar al paciente sin intervención.
   D. Obtener un rechazo firmado del paciente.

6. Mientras usted intenta tomar la presión arterial del paciente llega otra llamada a su radio. El paciente se cubre los oídos y empieza a llorar, ¿qué significa esto?
   A. Sensibilidad táctil.
   B. Sensibilidad auditiva.
   C. Tratamiento inadecuado del paciente.
   D. Abuso.

7. Si se requiere transporte en este caso, usted debería:

   A. Desplazarse con rapidez.
   B. Usar restricciones para asegurar la paciente a la camilla..
   C. Tomar la paciente por el brazo para llevarla a la ambulancia.
   D. Usar gestos que la paciente pueda entender y explicar lo que está sucediendo.

8. La paciente empieza a realizar actividad de auto-estimulación. Usted debería:

   A. Dejar que la paciente continúe, en tanto no se dañe.
   B. Hablar en voz alta y que se detenga.
   C. Sujetarla.
   D. Encender un radio para distraerla.

9. Explicar cuál es "la técnica" del estetoscopio inverso y cuándo se usa.

10. ¿Por qué podría ser difícil el manejo de la vía aérea en un paciente con síndrome de Down?

CAPÍTULO 37

Operaciones de transporte

© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS

Objetivos y estándares educativos

Operaciones de SEM

Conocimiento de actividades operativas y responsabilidades para alcanzar la seguridad del paciente, el público y el personal.

Principios de operación segura de una ambulancia terrestre

- Riesgos y responsabilidades de la respuesta de emergencia.
- Riesgos y responsabilidades del transporte

Ambulancias aéreas

- Operaciones médicas seguras en ambulancia aérea.
- Criterios para el uso de la respuesta de ambulancia aérea.

Medicina

Aplica conocimientos fundamentales para proveer atención básica de emergencia y transporte con base en la evaluación del cuadro clínico de un paciente con enfermedad aguda.

Enfermedades infecciosas

Alerta sobre

- Cómo descontaminar el equipo después de tratar a un paciente.
- Cómo descontaminar la ambulancia y el equipo después de tratar a un paciente.

Objetivos cognitivos

1. Enlistar las nueve fases de una llamada por una ambulancia; incluir ejemplos de tareas clave que deben realizar los PAP durante cada fase.
2. Nombrar el equipo médico transportado en una ambulancia; incluir ejemplos de provisiones incorporadas en cada categoría principal de la lista de revisión del equipo de la ambulancia.
3. Nombrar el equipo de seguridad y operación transportado en una ambulancia; incluir ejemplos de cómo podría usarse cada artículo por los PAP en una emergencia.
4. Discutir la importancia de practicar inspecciones regulares de los vehículos; incluir las partes específicas de una ambulancia que deberían revisarse a diario.
5. Enlistar la información mínima de despacho requerida por el SEM para responder a una llamada de emergencia.
6. Describir algunas situaciones de alto riesgo y peligro durante la etapa previa y el transporte, que puedan afectar la seguridad de la ambulancia y sus pasajeros.
7. Discutir las consideraciones específicas requeridas para lograr la seguridad de la escena; incluir la seguridad personal, del paciente y de control del tráfico.
8. Describir los elementos clave que deben incluirse en el informe escrito del paciente al entregarlo en el hospital.
9. Resumir las tareas que debe concluir el PAP en la fase posterior a la entrega.
10. Definir los términos limpieza, desinfección, desinfección de alto nivel y esterilización.
11. Discutir las pautas para conducir con seguridad y defensivamente una ambulancia.
12. Identificar los pasos clave que debe seguir un PAP para mejorar la seguridad mientras se dirigen a la escena, el hospital y la estación de servicio.
13. Enlistar los tres factores que dictan el uso de luces y sirena en la escena y los hospitales; incluir los factores de riesgo-beneficio en cuanto a su uso.
14. Describir los privilegios específicos y limitados que la mayoría de las leyes y regulaciones estatales otorgan a los conductores de vehículos de emergencia.
15. Explicar los riesgos adicionales y las consideraciones especiales que implica el uso de escoltas policiacas, así como los riesgos y consideraciones especiales de los cruces de caminos.
16. Describir las capacidades, los protocolos y métodos para el acceso a las ambulancias aéreas.
17. Describir las consideraciones de seguridad clave de la escena cuando se prepara un helicóptero de evacuación médica, incluido el establecimiento de una zona de aterrizaje, el aseguramiento de objetos sueltos, la disminución de los riesgos en el sitio y su aproximación.

Objetivos de destrezas

1. Demostrar cómo realizar una inspección diaria de una ambulancia.
2. Demostrar cómo presentar un informe verbal que se entregará al personal que recibe en el hospital a donde se transporta al paciente.
3. Demostrar cómo escribir un informe que incluya todos los datos pertinentes del paciente después de su traslado al hospital.
4. Demostrar cómo limpiar y desinfectar la ambulancia y el equipo durante la fase posterior al transporte.

Introducción

Al final de la década de 1700 Napoleón Bonaparte organizó uno de los sistemas profesionales de atención a pacientes de emergencias médicas más avanzado del mundo. En aquella época, ya se usaban ambulancias tiradas por caballos en muchas ciudades importantes de los Estados Unidos Figura 37.1. En los hospitales estadounidenses se iniciaron servicios profesionales de ambulancia propios durante fines de la década de 1860. Los rescatistas viajaban en la ambulancia con provisiones médicas limitadas, incluyendo alcohol, unos cuantos torniquetes, vendajes y gasas variados, material básico para férulas y frazadas.

Las ambulancias de hoy están equipadas con provisiones médicas estándar. Muchas cuentan con tecnología actualizada que incluye desfibriladores y aparatos de vigilancia, otras pueden transmitir información directamente al departamento de emergencias (DE), equipo para pruebas sanguíneas y oxígeno, ventiladores automáticos, aparatos automáticos de reanimación cardiopulmonar (RCP), sistemas de posicionamiento global (GPS), y consolas de despacho computarizadas. Incluso siguiendo todas las reglas de seguridad, el énfasis en la respuesta rápida ubica al Proveedor de Atención Prehospitalaria (PAP) en gran riesgo cuando se responde a las llamadas. Aunque la tecnología puede ayudar mucho para dirigir la ruta y forma de respuesta de la ambulancia, también causa distracción y, por lo tanto, ubica a la tripulación en un potencial riesgo mayor de colisiones. Es muy importante que el PAP en el asiento del pasajero sea quien maneje la terminal de datos móviles (MDT) y el GPS y efectúe la comunicación real por radio o teléfono celular, de manera que el conductor esté libre para enfocarse tan sólo en el vehículo de emergencia, en particular cuando se responde a una llamada. Cualquier cosa que distraiga la atención del conductor respecto del camino, incluso durante un segundo, aumenta mucho el riesgo de una colisión.



Figura 37.1 Se usaban ambulancias tiradas por caballos en las principales ciudades de Estados Unidos durante la década de 1800.

© National Library of Medicine.

> **Consejos de seguridad**
>
> Sabemos que enviar mensajes de texto mientras se conduce puede ocasionar lesiones graves y/o la muerte, pero nadie piensa al respecto del uso de distracciones "necesarias" en la ambulancia. Hablar por radio, buscar en el mapa en un MDT, o cualquier otra acción que desvíe su atención de la conducción, puede también ser peligrosa.

En este capítulo se describe el diseño de las ambulancias y cómo equiparlas y mantenerlas. Se hace énfasis en las técnicas y el juicio que se requerirán para conducir una ambulancia o un vehículo de este tipo de servicio, que incluye consideraciones de estacionamiento, control y operación de vehículos de emergencia, efectos del clima sobre la conducción, y riesgos comunes que se encuentran al conducir una ambulancia. Finalmente, en el capítulo se refiere cómo trabajar con seguridad en ambulancias aéreas.

USTED es el Proveedor PARTE 1

A las 17:30 horas, se le despacha a Plaza Fortuna 1245 por una "caída". Se trata de un día de sol brillante de primavera y el tráfico es intenso. Usted concluyó un curso para conducir vehículos de emergencia y ha sido autorizado por su supervisor para manejar la ambulancia en modo de emergencia. Usted y su compañero responden a la escena, que se localiza a corta distancia.

1. ¿Qué atributos debe tener un conductor de vehículos de emergencia?
2. ¿Qué factores deberían considerarse antes de responder a la escena?

Diseño del vehículo de emergencia

Una ambulancia es un vehículo empleado para tratar y transportar pacientes que requieren atención médica de emergencia en un hospital. El primer uso de ambulancias motorizadas ocurrió a finales de la década de 1800. Muchas décadas después, la carroza fue el vehículo usado más a menudo como ambulancia, dado que era el único con suficiente espacio para que una persona se mantuviese acostada. Se llevaban escasas provisiones a bordo, y había poco espacio para acompañantes.

La ambulancia de tipo carroza siguió a su predecesora tirada por caballos. Los diseños actuales de las ambulancias se basan en el *NFPA 1917 Standard for Automotive Ambulances* (Estándares para ambulancias definidos en la NFPA de 1917) y, en gran parte, en sugerencias de la industria de ambulancias y personal de SEM Figura 37.2. Uno de los desarrollos más significativos en el diseño de las ambulancias ha sido ampliar el compartimento para pacientes. Otro desarrollo es el uso de vehículos de primera respuesta Figura 37.3, que acuden inicialmente a la escena con personal y equipo para tratar a los enfermos y lesionados, hasta que pueda llegar una ambulancia.

La ambulancia moderna es un vehículo para atención médica de emergencia con las siguientes características:

- Un compartimento para el conductor.
- Un compartimento para pacientes, que puede alojar a dos PAP y, por lo general, a dos pacientes en posición supina (uno en la camilla, otro en una banca o zona diseñada con asiento giratorio para acomodar una camilla), ubicados de manera que al menos uno pueda ser atendido con RCP durante el transporte.
- El equipo y las provisiones para brindar atención médica de emergencia en la escena y durante el transporte, salvaguardar al personal y a los pacientes de condiciones riesgosas y realizar procedimientos de extracción leves.
- Comunicación por radio bidireccional, de modo que el personal de la ambulancia pueda hablar con el despachador, el personal del hospital, las autoridades de seguridad pública y el supervisor médico en línea.
- Diseño y construcción que permitan seguridad y confort máximos.

En cada estado de la unión americana se establecen sus propios estándares para otorgar licencias o certificar a los conductores de ambulancias. En muchas agencias



Figura 37.2 Durante su diseño los fabricantes prueban las ambulancias con respecto a colisiones.

Cortesía de AEV. Utilizada con autorización.



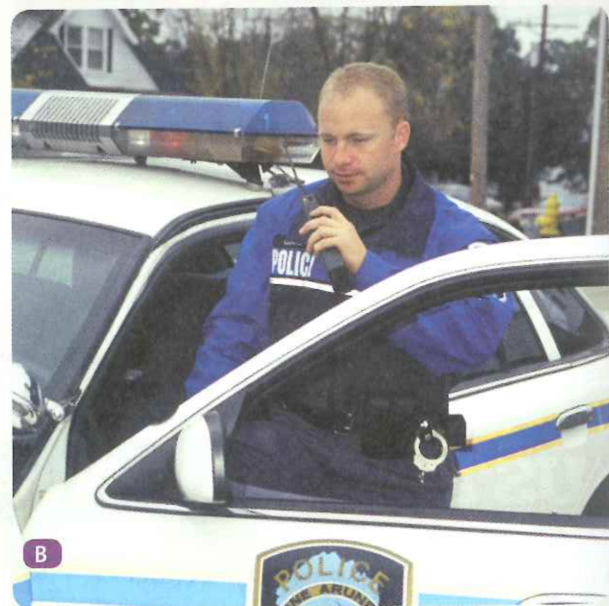


Figura 37.3 Los primeros rescatistas, como bomberos **(A)** y personal de policía **(B)**, a menudo son quienes inicialmente llegan a una escena.

A, B: © Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS.

se usan ahora las especificaciones federales (NFPA 1917), que cubren los siguientes tres tipos de diseño básico de las ambulancias Figura 37.4 Cuadro 37.1.





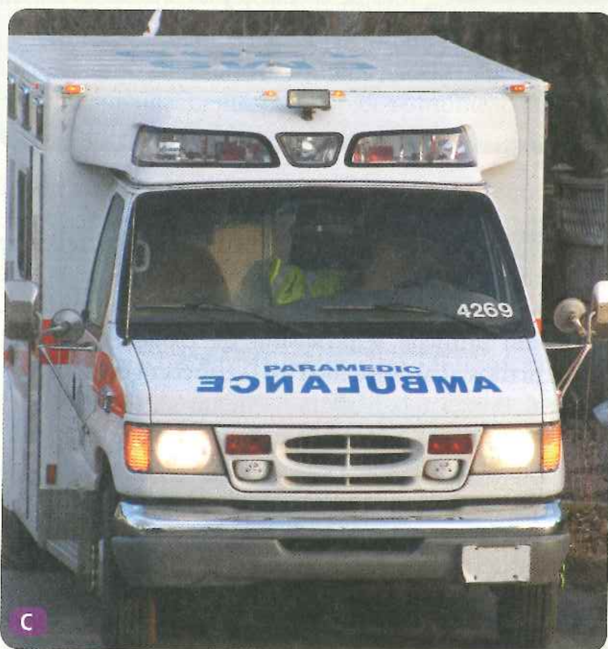


Figura 37.4 **A.** El vehículo convencional, camión de bastidor cabina, con un cuerpo modular de ambulancia que puede transferirse a un chasis más reciente (tipo I). **B.** La ambulancia estándar de tipo camioneta con un cuerpo integral de cabina y control delantero (tipo II). **C.** La ambulancia de tipo camioneta de especialidad, que tiene una cabina montada sobre el chasis de otra que se cortó (tipo III).

A: © Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS; B: Cortesía del Captain David Jackson, Saginaw Township Fire Department; C: © Kevin Norris/ShutterStock.

El emblema de la estrella de la vida, de seis puntas, Figura 37.5 identifica a los vehículos como ambulancias. A menudo se coloca a los lados, en la parte trasera y el techo de la ambulancia. Las autoridades regulatorias locales o estatales determinan qué emblemas pueden incluirse en el costado de una ambulancia de atención prehospitalaria. En la Figura 37.6 se ilustran algunas de las características requeridas para una ambulancia con licencia o certificada.

Fases de la llamada para una ambulancia

La llamada por una ambulancia tiene nueve fases: preparación, despacho, en camino, llegada a la escena, transferencia del paciente a la ambulancia, en camino a la instalación que recibe (transporte) y en la instalación (entrega), en camino a la estación, y después de un servicio, como se muestra en el Cuadro 37.2. Estas nueve fases incluyen al vehículo y su tripulación, así como sus actividades cuando se responde a una emergencia médica y en ellas no se señalan los detalles de la atención del paciente.

La fase de preparación

Es una parte importante de la preparación para la llamada el asegurar que el equipo y las provisiones se encuentren

Cuadro 37.1 Diseños básicos de la ambulancia

Tipo I	Chasis convencional de camión de bastidor cabina con un cuerpo modular que se puede transferir a un nuevo chasis, según se requiera
Tipo II	Estándar, camioneta de cabina y control delantero
Tipo III	Camioneta especial con un cuerpo modular montado sobre un chasis cortado

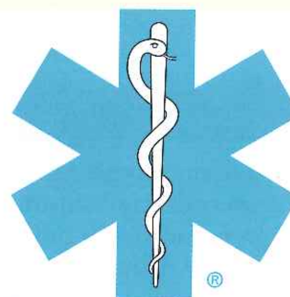


Figura 37.5 La estrella de la vida.

Cortesía de la National Highway Traffic Safety Administration (Administración de la seguridad del tráfico en carreteras nacionales).



Figura 37.6 Se requieren luces precautorias y sistemas de altoparlantes en las ambulancias con licencia o certificadas.

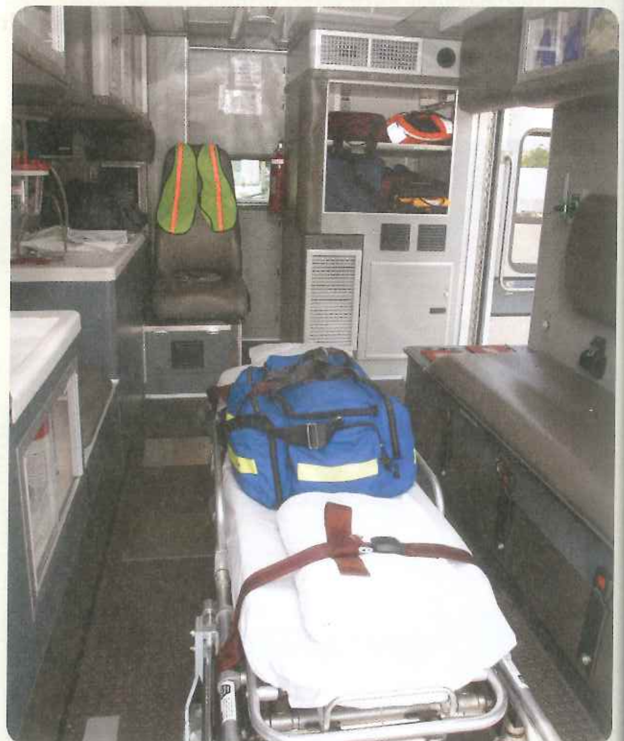


Figura 37.7 Guarde el equipo y las provisiones en la ambulancia, de acuerdo con qué tan rápido y urgencia se utilicen.

Cuadro 37.2 Fases de la llamada por una ambulancia

1. Preparación para la llamada
2. Despacho
3. En camino
4. Llegada a la escena
5. Ingreso del paciente
6. En camino a la instalación receptora (transporte)
7. En la instalación receptora (entrega)
8. En camino a la estación
9. Después del servicio

en sus ubicaciones apropiadas y listos para usarse. Si hacen falta artículos, o los presentes no funcionan, carecen de utilidad para usted o el paciente. Es muy importante que cuente con el entrenamiento para el uso del equipo antes de utilizarlo. El equipo nuevo debería colocarse en la ambulancia sólo después de dar las instrucciones apropiadas de su utilización y cuidados, y, adicionalmente, después de la aprobación por el director médico.

El equipo y las provisiones deben ser duraderos y, hasta el grado que sea posible, estandarizados, lo que facilita su rápido intercambio con otras ambulancias o con el DE y así, se ahorra tiempo en el transporte del paciente.

Guarde el equipo y las provisiones en la ambulancia de acuerdo con qué tan a menudo y con urgencia se usen Figura 37.7. Priorice los artículos que se necesitan para atender condiciones que ponen en riesgo la vida e incluyen el equipo para el manejo de la vía aérea, la ventilación artificial y provisión de oxígeno. Coloque estos artículos al alcance fácil en la cabecera de la camilla principal. Ponga al lado de la camilla los artículos para la atención cardíaca, el control de hemorragias externas y la vigilancia de la presión arterial. Asegúrese que las baterías son recientes y el equipo funciona apropiadamente. La causa más frecuente de la disfunción de un DEA (desfibrilador externo automático) es una batería gastada.

Los gabinetes y el equipo de almacenamiento deben abrirse con facilidad y también cerrar con seguridad, de manera que no vuelen cuando la ambulancia se encuentra en movimiento. Los frentes de los gabinetes y cajones deben ser transparentes, de modo que se pueda identificar fácilmente su contenido; en caso contrario, asegúrese de etiquetar cada receptáculo Figura 37.8.

Equipo médico

Como PAP, usted tiene acceso a una gran variedad de equipo y provisiones médicas, bastante más de lo que se puede describir aquí. Ciertos equipos en la ambulancia deben estar disponibles en todo momento, según dictan los ordenamientos estatales y jurisdiccionales.



Figura 37.8 Deberían colocarse los recipientes en gabinetes y cajones con frentes transparentes, para su rápida identificación.

Provisiones básicas. En el Cuadro 37.3 se enlistan los insumos de uso frecuente en las ambulancias, que incluyen artículos básicos, como guantes desechables, instrumentos cortantes, equipo de vías aéreas y ventilación, materiales básicos para el cuidado de heridas, aplicaciones de férulas y elementos para atención de parto, un desfibrilador externo automático, equipos para la transferencia del paciente, medicamentos, equipo de comunicación, y otros artículos apropiados para la región geográfica.

Equipo de vías aéreas y ventilación. El equipo para el manejo de la vía aérea que debe transportarse en las ambulancias incluye lo siguiente:

- Vías aéreas bucofaríngeas para adultos, niños y lactantes.
- Vías aéreas nasofaríngeas para adultos y niños.
- Aparatos y materiales para procedimientos de vía aérea avanzados si el servicio tiene autorización de su uso por las regulaciones estatales y el director médico.

Es importante que se transporten en la ambulancia dos equipos de ventilación artificial portátiles que funcionen de manera independiente de la provisión de oxígeno en la ambulancia; uno para usarse en ella y otro para usarlo fuera, o como reserva. Estos dispositivos incluyen mascarillas con bolsa desechable y sistema de bolsa-válvula-mascarilla (BVM). Además, deben también transportarse en la ambulancia BVM con capacidad para aportar oxígeno y cuando acopladas a una provisión de oxígeno con el reservorio colocado, con capacidad para aportarlo casi al 100%. Las mascarillas para estos dispositivos tienen una diversidad de tamaños, de neonatal a adulto, y son materiales necesarios para incluirse en la ambulancia. También están disponibles los dispositivos para proveer ventilación con oxígeno a un paciente, pero pueden consumir con rapidez los recursos disponibles del oxígeno. Debería seguir las guías locales para identificar el equipo de ventilación específico que se transporta en la ambulancia.

La ambulancia debe contener unidades de aspiración montada y portátil Figura 37.9, suficientemente potentes para generar un vacío de 300 mm Hg cuando se pinza el tubo. La fuerza de aspiración debe ser ajustable para su uso en lactantes y niños. Las unidades incluirán tubos de aspiración de gran calibre sin arrugas, con puntas semirrígidas. La unidad instalada debería incluir una junta de aspiración, un depósito de colección irrompible, catéteres de aspiración, agua para enjuague de las puntas y los tubos de aspiración, todos fácilmente disponibles cuando el PAP se encuentra sentado en la cabecera de la camilla. Los tubos deben alcanzar la vía aérea del paciente independientemente de su posición. Todos los componentes de la unidad de aspiración deben ser desechables y estar fabricados con material de fácil limpieza y descontaminación.

USTED es el Proveedor PARTE 2

A su llegada se le conduce al patio trasero, donde un hombre de 62 años de edad yace en decúbito lateral a un lado de una escalera de tijera volteada que detiene con su mano izquierda. Le dice que se cayó del tercer escalón y se apoyó sobre su mano izquierda. Presenta una deformidad obvia del antebrazo izquierdo.

Tiempo de registro: 0 minutos	
Apariencia	Parece saludable; sujeta su brazo izquierdo; con muecas de dolor
Nivel de conciencia	Alerta y orientado
Vía aérea	Abierta; libre de secreciones o cuerpos extraños
Respiración	Frecuencia normal: profundidad adecuada
Circulación	Aumento de la frecuencia del pulso, pero fuerte y regular; la piel es de color rosa, tibia y seca

3. Con base en el mecanismo de lesión y el cuadro clínico del paciente ¿qué equipo prevé que necesitará?

Cuadro 37.3 Lista de revisión del equipo en la ambulancia

Provisiones básicas

Almohadas y fundas
Sábanas estériles
Frazadas
Toallas
Bolsas o recipientes desechables para emesis
Cajas de pañuelos de papel desechable
Cubrelecho (opcional)
Orinales (uno para hombre y uno para mujer; opcionales)
Manguitos de presión arterial (pediátrico, de adulto, de adulto grande)
Estetoscopio
Vasos desechables para beber
Recipiente de agua irrompible
Toallitas húmedas
Paquetes para enfriar/calentar de sustancia de reacción química
Líquido de irrigación estéril
Dispositivos de sujeción
Bolsas de plástico para desechos o partes anatómicas lesionadas
Guantes de nitrilo, vinilo u otros hipoalergénicos, desechables (varios tamaños)
Recipiente de instrumentos cortantes
Equipo de protectores auriculares

Equipo de vía aérea y ventilación

Equipos para control de infecciones (gafas, mascarillas, batas impermeables)
Vías orofaríngea y nasofaríngea de diversos tamaños
Provisiones para vía aérea avanzada si el protocolo local lo permite (vía aérea de mascarilla laríngea, Combitubo, King), con dispositivos secundarios de confirmación de su colocación
BVM (de adulto, de niño y de lactante)
Unidad de aspiración montada y una unidad de aspiración portátil
Dispositivos de provisión de oxígeno variados (de adulto y pediátricos)
Unidades de aporte de oxígeno (tanto portátiles como montadas)
Humidificador desechable (para el sistema de oxígeno montado)

Provisiones de atención básica de heridas

Tijeras de traumatología
Sábanas estériles
Sábanas estériles para quemados
Cinta adhesiva de diversos anchos
Vendaje circular blando autoadherible de 10 cm × 5 m
Vendaje circular blando autoadherible de 5 cm × 5 m
Apósitos de gasa estéril de 10 × 10 cm
Apósitos estériles abdominales o de laparotomía, por lo general de 15 × 18 cm o 20 × 25 cm
Apósitos estériles universales para traumatología, por lo general de 65 × 92 cm plegados en paquetes de 23 × 25 cm
Apósitos estériles oclusivos, no adherentes (de hoja de aluminio esterilizada en un empaque original)
Apósitos oclusivos, o sellos torácicos
Variedad de vendajes adhesivos
Torniquetes

Provisiones para aplicar férulas

Férula de tracción de tamaño adulto
Férula de tracción de tamaño infantil
Variedad de férulas para brazo y pierna, como inflables, por vacío, de cartón, de plástico, escalera de aluminio cubierta por espuma, plástico o una aleación de aluminio, o tablero acojinado (el número y tipo de férulas deberían determinarse de acuerdo con las regulaciones estatales y el director médico)
Una variedad de vendajes triangulares y rollos de venda
Dispositivo de inmovilización corto/de tablero corto
Tablero largo
Collares en tamaño ajustable o una variedad de ellos
Dispositivos de inmovilización de la cabeza

Provisiones para el parto

Equipo obstétrico de emergencia que incluya:
- Tijeras quirúrgicas
- Pinzas hemostáticas o especiales para el cordón
- Cinta o cordón umbilical esterilizados
- Perilla de hule pequeña
- Toallas
- Gasas
- Guantes estériles
- Toallas sanitarias
- Bolsa de plástico
- Frazada para bebé
- Gorro tejido para bebé

Desfibrilador externo automático

Equipo de desfibrilación semiautomático

Equipo de transferencia de pacientes

Camilla de ambulancia con ruedas
Silla para ascenso con ruedas, eléctrica
Otros dispositivos que también se transportan en ambulancias incluyen:
Camilla cuchara
Camilla portátil/plegable
Camilla flexible
Lona de transferencia o tablero deslizable
Camilla en cesta

Medicamentos y otras provisiones

Carbono activado
Agua potable y vasos
Glucosa oral
Oxígeno
Provisiones para irrigar la piel y los ojos
Ácido acetilsalicílico y epinefrina (en algunas regiones)
DuoDote u otro equipo regional, dependiendo del protocolo del área y el local
Radio portátil o teléfono celular





Figura 37.9 La ambulancia debería portar ambas, una unidad de aspiración montada **(A)** y una portátil **(B)**.

La ambulancia debería contar con al menos dos unidades para la provisión de oxígeno: una portátil y una instalada a bordo. La primera debería ubicarse cerca de la puerta o en el equipo portátil, para su uso fácil fuera de la ambulancia, con una capacidad mínima de 500 L de oxígeno y equipada con una junta, una válvula de presión, un fluxómetro, tubos para la administración de oxígeno, mascarilla sin reciclado y cánula nasal, con capacidad de proveer oxígeno a una velocidad variable entre 1 y 15 L/minuto. Debería mantenerse en la ambulancia al menos un cilindro portátil adicional de 500 litros. Muchos servicios equipan el cilindro de respaldo con su junta, válvula, regulador y tubos propios, de manera que pueda utilizarse para un segundo paciente.

La unidad de oxígeno montada debería contar con una capacidad de 3000 L de oxígeno **Figura 37.10**. También debe incluir fluxómetros visibles capaces de proveer de 1 a 15 L/min, accesibles cuando se encuentre el PAP en la cabecera de la camilla. Las mascarillas de oxígeno con o sin bolsas de reciclado, deberían ser transparentes, desechables y en tamaños para adultos, niños y lactantes.

En los servicios de ambulancia que a menudo transportan pacientes en trayectos que duran más de 1 hora, se

Perlas clínicas

Independientemente de su localización, los tanques de oxígeno portátiles deben siempre asegurarse con abrazaderas o en receptáculos fijos, para prevenir su daño accidental y evitar que se conviertan en proyectiles.

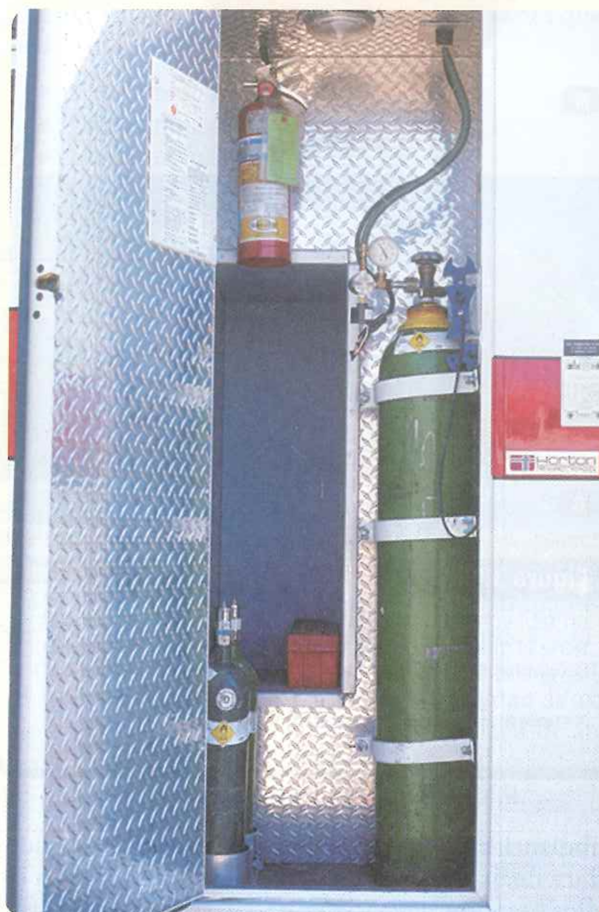


Figura 37.10 Debería montarse en la ambulancia una unidad de oxígeno con una capacidad de 3000 litros.

debería considerar utilizar un humidificador desechable de un solo uso para el sistema de oxígeno montado. En recorridos menores de una hora, no suele ser necesaria la humidificación, que podría aumentar el riesgo de infección del paciente, a menos que el equipo sea desechable y se utilice sólo una vez.

Equipo de RCP. Un tablero de RCP provee una superficie firme bajo el torso del paciente, de manera que se puedan aplicar las compresiones de tórax **Figura 37.11A**. También ayuda a establecer el grado apropiado de inclinación de la cabeza **Figura 37.11B**. Sólo unas cuantas



Figura 37.11 **A.** Se puede llevar en la ambulancia un tablero de RCP. **B.** Un paciente en un tablero de RCP tiene el grado apropiado de inclinación de la cabeza para la ventilación artificial.



Figura 37.12 Deberían incluirse en la ambulancia las provisiones para aplicar férulas ante fracturas y dislocaciones.



Figura 37.13 Debe llevarse en la ambulancia un equipo obstétrico de emergencia estéril.

ambulancias portan este artefacto en Estados Unidos. Utilice una sábana o toalla enrollada apretada para elevar los hombros del paciente de 7.5 a 10 cm; lo que también mantendrá su cabeza en una posición de máxima inclinación hacia atrás y sostendrá los hombros y el tórax en una posición recta. Precaución: no utilice este rollo para la hiperextensión del cuello si sospecha una lesión raquídea.

También se cuenta con dispositivos mecánicos que operan con gas comprimido y proveen compresiones de tórax y ventilaciones.

Provisiones para la atención básica de las heridas. Deberían llevarse en la ambulancia los recursos básicos para cubrir heridas abiertas e incluir un par de tijeras de traumatología; sábanas estériles; sábanas estériles para quemaduras; cinta adhesiva de diversos anchos; vendajes enrollados blandos autoadherentes; apósitos estériles; gasa; compresas abdominales o de laparotomía; compresas universales de traumatología estériles; apósitos no adherentes oclusivos estériles (hoja de aluminio esterilizada en el empaque original); una variedad de vendas adhesivas y torniquetes.

Provisiones para aplicar férulas. En la Figura 37.12 se muestran ejemplos de recursos para colocar férulas ante fracturas y dislocaciones, que se pueden llevar en las ambulancias e incluyen una férula de tracción diseñada para atención prehospitalaria y de tamaño para adulto y una para niño; una variedad de férulas de brazo y pierna, como las inflables, por vacío, de cartón o plástico; una férula espinal con cubierta de espuma; una variedad de vendajes triangulares y en rollo; un tablero corto; un tablero largo; dispositivos de inmovilización cefálica y collares de tamaño ajustable o de diversas dimensiones.

Provisiones para el parto. Se debe incluir al menos un equipo de emergencia obstétrico estéril Figura 37.13

con los artículos enlistados en el Cuadro 37.3, como un par de tijeras quirúrgicas, pinzas hemostáticas o especiales para el cordón, cinta o cordón umbilical esterilizados; una pera de goma pequeña, toallas, gasas, pares de guantes estériles, envoltura de plástico, toallas sanitarias, una bolsa de plástico, una gorra tejida y una frazada para el recién nacido.

Desfibrilador externo automático. Los SEM modernos anunciaron el primer uso prehospitalario de un desfibrilador en una ambulancia del *St. Vincent's* Hospital de Nueva York bajo la dirección del Dr. William Grace a principios de la década de 1970. Siempre debe llevarse en la ambulancia el equipo de desfibrilación semiautomático o aparato de vigilancia/desfibrilador manual con capacidad de desfibrilación externa automática, que hoy es un estándar de la atención prehospitalaria, según se autorice por la regulación y el director médico locales, Figura 37.14.

Equipo para el transporte de pacientes. Cada ambulancia debe contar con el siguiente equipo de transporte de pacientes:

- Una camilla de ambulancia primaria con ruedas
- Una silla de ruedas para uso en espacios estrechos
- Una férula espinal larga
- Un tablero dorsal o dispositivo de inmovilización, cortos

Se debería tener la capacidad de inclinar la cabecera de la camilla hacia arriba hasta al menos un ángulo de 60° con el paciente en posición semisentada. Las camillas deben estar provistas de cremalleras para asegurarlas firmemente al piso o al lado de la ambulancia durante su transporte. Las fijaciones de la camilla deberían ser capaces de sujetarla en su lugar en caso de que el vehículo se volcara. Asegúrese de que la camilla con ruedas esté apropiadamente asegurada en su posición, porque pueden ocurrir lesiones al paciente y el PAP si se suelta cuando la ambulancia se encuentra en movimiento Figura 37.15. Asegúrese que haya al menos tres dispositivos de sujeción para el paciente, como cintas de deceleración y de tensión sobre los hombros, para prevenir que continúe desplazándose hacia adelante en caso de que la ambulancia súbitamente baje la velocidad o se detenga. Independientemente del equipo usado, es importante realizar técnicas de elevación apropiadas para evitar lesiones. En el capítulo 8, *Levantamiento y movimiento de pacientes*, se describen los procedimientos apropiados de levantamiento y movilización de pacientes.

Otros dispositivos de transporte de pacientes que se pueden usar incluyen los siguientes:

- Una camilla de tipo cuchara
- Una camilla portátil/plegable
- Una camilla flexible
- Una camilla en cesta o canasta

Medicamentos. Es importante que la ambulancia cuente con medicamentos válidos y apropiados. Conserve ahí el número telefónico y la frecuencia de radio del supervisor médico en línea o el centro de control de intoxicaciones local. El dorso de un sujetapapeles es un buen lugar para conservar esta información.

El botiquín ligero o táctico. La ambulancia debe estar equipada con un kit portátil Jump, duradero e impermeable, que se pueda transportar hasta el paciente Figura 37.16. El botiquín ligero o táctico como aquel de *5 minutos*, que contiene cualquier cosa que podría necesitar en los primeros 5 minutos transcurridos con el paciente, excepto el desfibrilador externo semiautomático, y tal vez, el cilindro de oxígeno y una unidad de aspiración portátil. El equipo portátil debe ser fácil de abrir y asegurar. En la Cuadro 37.4 se enlistan las provisiones que, por lo general, contiene un equipo portátil.



Figura 37.14 Cada ambulancia debe llevar un desfibrilador externo automatizado.

Desfibrilador LIFEPAK® 1000 (DEA), cortesía de Physio.Control, usado con la autorización de Physio.Control, Inc., y de acuerdo con el formato de surtido de material proporcionado por Physio-Control.



Figura 37.15 La camilla de ambulancia con ruedas debería fijarse en su lugar a una altura apropiada.

Cortesía de Rhonda Hunt.



Figura 37.16 Un equipo portátil de Jump debería contener cualquier cosa que usted necesite durante los primeros 5 minutos transcurridos con el paciente.

Cuadro 37.4 Artículos que incluye un botiquín ligero o táctico

- Guantes desechables de nitrilo, vinilo u otros materiales
- Escudo facial o mascarilla con gafas
- Vendajes triangulares
- Tijeras de traumatología
- Cinta adhesiva de diversos anchos
- Apósitos universales de traumatología
- Vendajes enrollados blandos autoadherentes, de 10 y 5 cm × 5 m
- Vías aéreas orofaríngeas en tamaños de adulto, niño y lactante*
- BVM, con mascarillas para adultos, niños y lactantes*
- Manguito de presión arterial
- Estetoscopio
- Linterna luminosa
- Paquetes de gasas estériles de 10 × 10 cm
- Paquetes estériles (compresas abdominales) de 15 × 22.5 o 20 × 25 cm
- Cintas adhesivas
- Glucosa oral
- Carbono activado
- Otros medicamentos permitidos por los protocolos locales

*Estas podrían llevarse en un equipo de vía aérea separado, junto con el cilindro de oxígeno portátil.

Equipos de seguridad y operaciones

Además del equipo médico, una ambulancia adecuadamente equipada cuenta con varios tipos de instrumentos para la seguridad del rescatista, operaciones de rescate y localización de escenarios de emergencia. Para realizar su labor eficazmente, su equipo necesitará los siguientes recursos:

- Equipo de protección personal (EPP)
- Equipo para áreas de trabajo



Figura 37.17 La ambulancia debería contar con un compartimento hermético que se pueda alcanzar desde fuera del correspondiente del paciente. Contendrá equipo para la salvaguarda de pacientes y PAP, el control del tráfico y la iluminación de las áreas de trabajo.

- Guías de planeación previa/navegación
- Equipo para extracción

Equipo de seguridad personal. Junto con su chaleco antirreflejante ANSI 2, un PAP debería siempre portar EPP que le permita trabajar con seguridad en una variedad limitada de situaciones peligrosas o contaminadas, que incluyen los bordes de un incendio estructural o una explosión, la extracción de vehículos y en presencia de multitudes. El equipo debería protegerle de la exposición de sangre y otros líquidos corporales potencialmente infecciosos. Usted no requiere estar equipado para enfrentar todos los materiales peligrosos (MatPel) y otras situaciones de exposición que podría encontrar; esa es tarea de técnicos especialmente entrenados de MatPel y de equipos de rescate. Su equipo podría incluir lo siguiente:

- Escudos faciales
- Batas, botas, gorros
- Vestimenta de recambio
- Cascos con escudos faciales o gafas de seguridad
- Zapatos o botas de seguridad

Equipo para las áreas de trabajo. Un compartimento a prueba del clima que pueda usted alcanzar desde afuera del compartimento de pacientes debería contener equipo para salvaguardar pacientes y PAP, controlar el tráfico y a los transeúntes e iluminar las áreas de trabajo Figura 37.17. Se recomiendan los siguientes artículos:

- Dispositivos de alerta que destellan de manera intermitente o cuentan con reflectores (Las bengalas de carretera pueden constituir un riesgo adicional, como la ignición de líquidos o gases inflamables.)

- Dos lámparas de halógeno de alta intensidad de 20 000 candelas de tipo vertical con batería recargable
- Extintor de fuego de tipo ABC, de sustancias químicas secas de 2.3 kg como mínimo
- Sombreros rígidos o cascos con escudos faciales o gafas de seguridad
- Reflectores portátiles

Planeación previa y equipo de navegación. Los dispositivos de GPS y MDT son equipos estándar en las ambulancias modernas. Deben almacenarse las direcciones de los hospitales y hogares de ancianos de la región para su fácil acceso. Ingrese la ubicación del hospital en el dispositivo GPS antes de iniciar el transporte en su dirección. Si está usted solo al frente del vehículo, nunca debe desviar su atención de la conducción para usar cualquier tipo de dispositivo. Asegúrese también de contar con mapas detallados de las calles y de la región en el compartimento del conductor de la ambulancia. Familiarícese con los caminos y patrones de tráfico en su población o ciudad, de manera que pueda hacer planes de rutas alternativas a destinos frecuentes. Preste particular atención a los caminos cerca de puentes abiertos, tráfico congestionado y cruces de ferrocarril bloqueados con frecuencia. A menudo el cambiar a una ruta alternativa ahorrará más tiempo que conducir a mayor velocidad. También tenga información de las instalaciones de atención especial y los lugares dentro de su zona de operación regional, como otras instalaciones médicas, aeropuertos, arenas y estadios, instalaciones de detención y aquellas de investigación o con sustancias químicas que pueden constituir problemas inusuales (pueden predefinirse zonas de clasificación para las operaciones de emergencia).

Equipo de extracción. Un compartimento hermético a prueba del clima fuera del correspondiente de pacientes debería contener el equipo necesario para la extracción simple, leve, incluso si se dispone fácilmente de una unidad de extracción y rescate. En el Cuadro 37.5 se enlistan los artículos que podrían incluirse en el compartimento.

Si no se dispone con facilidad de servicios de rescate y extracción, puede requerirse equipo adicional.

Personal

Toda ambulancia debe contar con al menos un PAP en el compartimento de pacientes, siempre que se transporte a uno. Ciertas situaciones pueden requerir más ayuda, como la realización de RCP. En algunos sistemas de SEM se permite que conduzcan la ambulancia sujetos que no son PAP cuando está justificado por el estado del paciente con dos PAP en el compartimento correspondiente. En esos casos el conductor, por lo general, es un bombero o un oficial de policía, apropiadamente entrenado para conducir el vehículo en situaciones de emergencia.

Inspecciones diarias

El estar por completo preparado significa que usted y su equipo harán inspección de la ambulancia y el equipo cotidianamente para asegurarse de que todos los artículos estén en una condición apropiada de trabajo. La inspección de la ambulancia debería incluir lo siguiente:

- Nivel de combustible
- Nivel de aceite
- Nivel del líquido de transmisión
- Sistema de enfriamiento y niveles de líquidos del motor
- Baterías
- Líquido de frenos
- Bandas del motor
- Ruedas y llantas, incluyendo la de repuesto, si hay una. Verifique la presión de inflado y busque signos de desgaste inusual o irregular
- Todas las luces interiores y exteriores
- Limpiaparabrisas y líquido
- Bocina
- Sirena
- Acondicionadores de aire y calefactores
- Sistema de ventilación
- Puertas. Asegúrese que abran, cierren, se acoplen y fijen apropiadamente
- Sistemas de comunicación, del vehículo y portátiles
- Todos los espejos y ventanas. Verifique su limpieza y posición.

Cuadro 37.5 Equipo de extracción

- Llave inglesa de 30 cm ajustable, con extremo abierto
- Destornillador de 30 cm con barra cuadrada estándar
- Destornillador de 20 cm con punta Phillips # 2
- Sierra de arco con hojas de carburo de 30 cm
- Pinzas de presión de 30 cm
- Martillo de 2.5 kg con mango de 40 cm
- Hacha con culata para incendios y mango de 60 cm
- Martillo de demolición con mango de 60 cm; puede ser una herramienta combinada de martillo y hacha
- Barreta de 1.25 m con punta angosta
- Cizalla con abertura de 2.5 a 3 cm de la mandíbula
- Pala plegable con hoja puntiforme
- Recortes de estaño, de doble acción, mínimo de 20 cm
- Guanteletes, reforzados, con piel que cubre más allá de la mitad del brazo, un par por cada miembro de la tripulación
- Frazada de rescate
- Cuerdas, con fuerza tensora de 2.449 kg y 50 m de longitud dentro de bolsas protectoras
- Cuchillo de mástique (que puede cortar las cintas de asientos de seguridad)
- Punzón con carga de resorte central
- Un rollo de cinta para conducto (para aplicación en ventanas antes del uso de un punzón)
- Sierra de podar
- Bloques de apuntalamiento (puntales) de uso rudo de 5 × 10 y 10 × 10 cm, de diversas longitudes

Revise todo equipo y provisiones de insumos médicos a diario, incluyendo la cantidad de oxígeno, el equipo portátil Jump, las férulas, apósitos y vendajes, tableros y otro equipo de inmovilización, así como el de obstetricia de emergencia. ¿Está funcionando el equipo adecuadamente? ¿Están limpios los artículos? ¿Son suficientes? Todo equipo que funciona con baterías, incluyendo el desfibrilador, deberá ponerse a funcionar y revisarse a diario Figura 37.18. Rote las baterías de acuerdo con el esquema establecido.

Precauciones de seguridad

Una parte final de la fase de preparación es la revisión de las precauciones de seguridad, donde se incluyen las reglas y regulaciones de seguridad de tráfico estándar, que deberán cumplirse en toda llamada. Verifique los dispositivos de seguridad, como los cinturones (en la cabina y el compartimento de pacientes), para asegurarse que se encuentran en condiciones de funcionamiento apropiadas. Independientemente de su localización, los tanques de oxígeno portátiles siempre deben asegurarse con abrazaderas o en receptáculos fijos. Nunca intente asegurar un tanque a una camilla o banca, a menos que esté usando un dispositivo comercial fabricado específicamente para ese propósito; los tanques se pueden convertir en proyectiles si la ambulancia participa en una colisión vehicular. De hecho, es necesario asegurar apropiadamente todo equipo en la cabina, la parte posterior y en los compartimentos.



Figura 37.18 Siempre revise el desfibrilador al inicio de las labores de cada día.

Perlas clínicas

Debido a que los aspectos mecánicos del trabajo de emergencia, como conducir y trasladar pacientes, tienen un importante impacto en su seguridad y la de otros, su servicio debería contar con procedimientos específicos para las inspecciones diarias. El utilizarlos le protege físicamente y documentar su cumplimiento es una protección legal importante. Deberían incluir la fecha y la firma o las iniciales en las hojas de revisión, y almacenarlas donde puedan encontrarse más tarde, si es necesario.

USTED es el Proveedor — PARTE 3

Después de valorar al paciente usted determina que se encuentra hemodinámicamente estable. No perdió el estado de alerta. Presenta deformidad y crepitación en su antebrazo izquierdo con dolor intenso a la palpación. Tiene antecedente de hipertensión y es alérgico a las picaduras de avispa y el yodo. Aunque no presenta dolor de cuello o dorsal, y su mecanismo de lesión (ML) no es significativo, acepta la inmovilización raquídea como medida de precaución.

Tiempo de registro: 5 minutos	
Respiraciones	20 respiraciones/min, de profundidad adecuada
Pulso	98 latidos/min; fuerte y regular
Piel	De color rosa, tibia y seca
Presión arterial	138/86 mm Hg
Saturación de oxígeno (SpO_2)	99% (con aire ambiental)

4. ¿Qué valoración y tratamiento deberían hacerse en la escena y cuáles diferirse hasta ingresar a la ambulancia y en camino al hospital?

5. ¿Cómo determinaría usted si usar o no luces y sirena durante el transporte de este paciente?

La fase de despacho

El despacho debe ser de fácil acceso y estar en servicio las 24 horas del día Figura 37.19. Puede estar a cargo del SEM local o un servicio compartido que también cubra los departamentos de policía y bomberos. El centro de despacho podría servir sólo en una jurisdicción, como una ciudad o un solo pueblo, o podría encontrarse en una región o centro regional que atiende varias comunidades, o un país completo. En cualquier caso, debería contar con personal entrenado conocedor de las agencias que despachan y la geografía de la región de servicio. Para cada solicitud por emergencia, el despachador debería recabar y registrar como mínimo la siguiente información:

- Naturaleza de la llamada
- Nombre, ubicación presente y número de teléfono para comunicarse
- La localización de(l)(los) paciente(s)
- El número de pacientes y alguna idea de la gravedad de su estado
- Cualquier otro problema especial o información pertinente acerca de riesgos o condiciones climáticas

En muchas regiones se implementan central de despacho con médicos de emergencia que dan a quien llama instrucciones previas para la atención del paciente, antes de que llegue la ambulancia. El despachador médico de emergencias sigue un conjunto de guías para determinar el tipo de información provista, y después, orienta a quien llama en cuanto a cuidados básicos, como el control de una hemorragia.

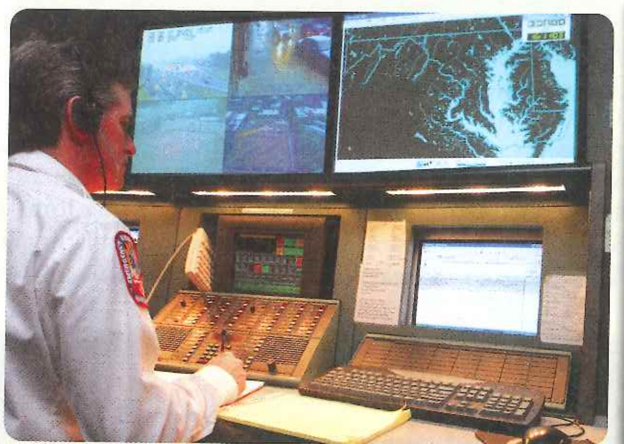


Figura 37.19 El despachador es el enlace de comunicación clave de todas fases de la actividad de una ambulancia.

En ruta a la escena

En muchas formas, la fase de en camino o respuesta de la llamada, es la más peligrosa para los rescatistas. Las colisiones entre vehículos de emergencia y otros causan muchas lesiones graves al personal de SEM. Conforme usted y su compañero se preparan para responder a la escena, asegúrense de colocarse los cinturones de seguridad y arneses de hombros antes de desplazar la ambulancia. Deberían informar al despacho que su unidad está en proceso de respuesta y confirmar la naturaleza y localización de la llamada. También hay un periodo de tiempo excelente para pedir cualquier otra información disponible en cuanto a la ubicación. Por ejemplo, podría enterarse que el paciente está en el tercer piso o cuál es la mejor puerta para usar en la casa.

En camino de respuesta a una llamada, el equipo debería prepararse para valorar y atender al paciente. Revise la información de despacho acerca de la naturaleza de la llamada y su ubicación. Asigne obligaciones iniciales específicas y tareas de manejo de la escena a cada miembro de su equipo y decida qué tipo de recursos utilizar de inicio. Dependiendo de sus procedimientos de operación puede también decidir qué camilla llevar al paciente. La llegada a la escena segura y el transporte del paciente son dos de los aspectos que constituyen los mayores retos para un PAP. Refiérase a la sección de conducción defensiva de la ambulancia, descrita más adelante en este capítulo para las técnicas correspondientes.

Llegada a la escena

Al llegar al sitio de incidente, usted hará una evaluación de la escena. Después de concluirla, informe al despacho de la naturaleza del incidente si es parte de su protocolo local. Si hay otras unidades en camino, provea al despacho su información de evaluación para ayudar a determinar si las unidades deberían continuar hacia la escena. Por ejemplo, si usted determina que el paciente es potencialmente violento, la unidad de policía debería avanzar hasta la escena del incidente.

Si usted es el primero en llegar a una escena de víctimas masivas, debería informar al despacho que arribó, y hacer una descripción breve de lo que observa. También relate cualquier situación inesperada, como la necesidad de unidades adicionales, una unidad de rescate pesada o un equipo de MatPel Figura 37.20. No ingrese a la escena si hay algún riesgo para usted. En tal caso, el paciente debería trasladarse a algún lugar seguro antes de que usted inicie su atención. Puede ser necesario que otros rescatistas lo movilicen si usted no está apropiadamente equipado.

Evalúe de inmediato la escena utilizando las siguientes guías:

- Busque riesgos de seguridad para usted, su compañero, los transeúntes y su(s) paciente(s).
- Valore la necesidad de unidades adicionales u otro tipo de ayuda.



Figura 37.20 Si usted es el primero en llegar a la escena de un incidente de víctimas masivas, debería comunicarse al despacho y pedir unidades adicionales, como las de rescate o MatPel, según se requiera.

© Mark Terrill/AP Photos.

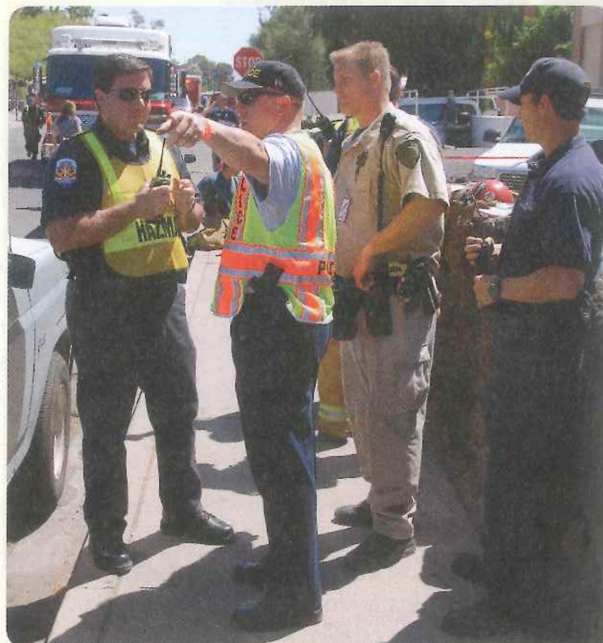


Figura 37.21 En un incidente de víctimas masivas, siga las instrucciones del comandante que asigna sus funciones, que podrían incluir ayudar a la selección, el tratamiento o la carga de pacientes a la ambulancia para su transporte al hospital.

© John Sartin/ShutterStock.

- Determine el ML en los pacientes traumatizados, o la naturaleza de la enfermedad en llamadas por procesos patológicos médicos.
- Valore la necesidad de inmovilizar la columna vertebral.
- Siga las precauciones estándar. El tipo de atención que se espera que usted brinde dictará el equipo de protección personal que debería usar.

Si usted es el primer PAP en la escena de un incidente de víctimas masivas, calcule con rapidez el número de pacientes y comuníquese con el comandante Figura 37.21. Informe al despacho si se requieren unidades adicionales en la escena. Los incidentes de víctimas masivas implican una organización compleja del personal bajo el sistema comando de incidentes (*véase* capítulo 39, *Manejo de incidentes*). En este sistema, un PAP individual puede tener actividades asignadas, por ejemplo, iniciar el proceso de selección, ayudar al tratamiento de los pacientes, y subirlos a la ambulancia para su transporte a un hospital.

Estacionamiento seguro

Para la valoración de la situación, usted debe decidir donde estacionar la ambulancia. Elija una posición que permita el control eficaz del tráfico y el flujo alrededor de la escena. No se estacione a un lado de la escena, ya que podría bloquear el desplazamiento de otros vehículos de emergencia. En su lugar, deténgase enfrente o detrás de la escena, dependiendo de que hayan arribado o no otros rescatistas. Si se encuentran en la escena otros vehículos, como los de bomberos o de policía, usted debería ubicar el suyo antes de la escena, en tanto el de SEM se estaciona 30 m adelante. El primer vehículo en llegar a la escena debería estacionarse casi 30 m antes, en el mismo lado del camino Figura 37.22. El primer vehículo debería crear una barrera entre la escena y el tráfico que arriba; si no han llegado otros rescatistas a la escena, se puede ubicar la ambulancia de modo que bloquee la escena y evite que el tráfico que ingresa se acerque mucho a éste o al personal de emergencias, más bien que dejar expuestos la escena y usted mismo. Es mejor estacionarse cuesta arriba y/o en la dirección del viento de la escena si hay humo o materiales peligrosos presentes. Siempre deje sus luces o dispositivos precautorios activos y tenga precaución adicional si debe estacionarse en la parte posterior de una loma o curva. Haga lo mismo cuando se estacione en la noche. Cuando usted se estacione, siempre provea un espacio

Consejos de seguridad

Cuando se estacione de noche, debería dejar encendidas las luces precautorias, pero apagados los faros. Esto evita que usted deslumbre al tráfico que ingresa y origine mayores riesgos. También se pueden usar las luces de estacionamiento.

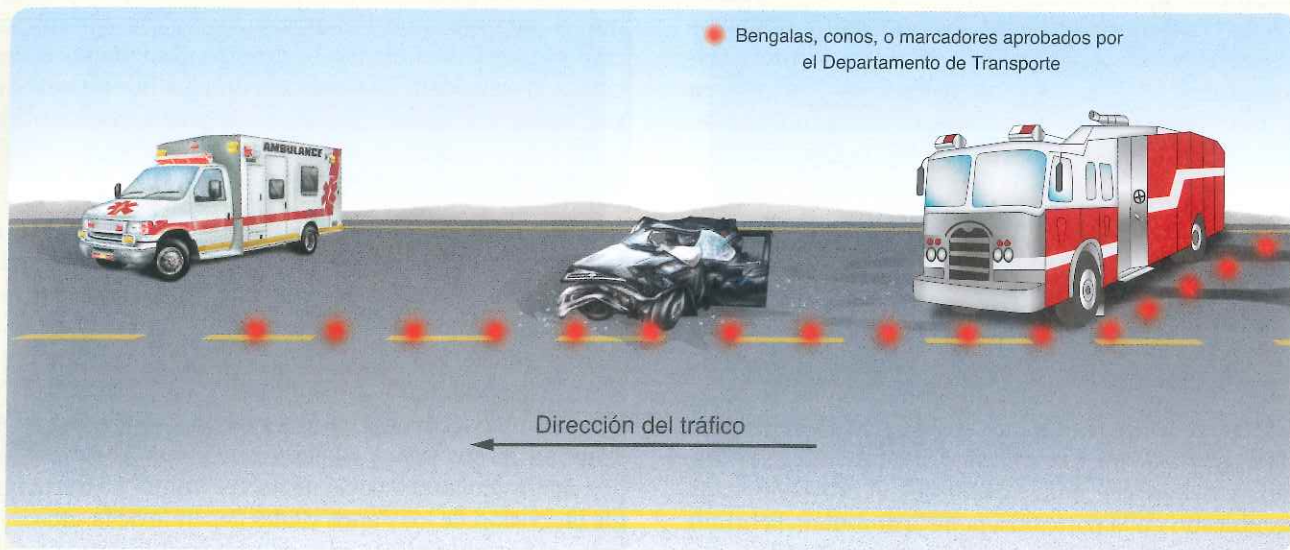


Figura 37.22 Estacione la ambulancia casi 30 metros adelante de la escena, en el mismo lado del camino.



Figura 37.23 El estacionamiento inseguro de una ambulancia puede causar nueva colisión con otros vehículos y lesiones al personal.

de amortiguación entre su vehículo y las operaciones en la escena. Asuma que alguien puede colisionar con su vehículo y golpear al personal en la escena Figura 37.23.

Manténgase alejado de cualquier incendio, riesgo de explosión, llantas caídas y estructuras que podrían colapsarse. Asegúrese de poner el freno de estacionamiento. Si su vehículo bloquea parte del camino, deje encendidas las luces precautorias. Algunos conductores tienden a manejar en dirección a los vehículos de emergencia ante luces rojas o rojas y blancas intermitentes. Apague los faros para prevenir alterar la visibilidad del tráfico que circula. Dentro de estas guías de seguridad usted debería tratar de estacionar su ambulancia tan cerca de la escena como sea posible para facilitar la atención médica de emergencia. Si es necesario, puede bloquear el tráfico temporalmente para descargar equipo y subir a los pacientes con rapidez y seguridad. Si debe hacerlo, hágalo con rapidez, de modo que el tráfico no se bloquee más tiempo de lo necesario. También debería estacionarse en un lugar que no impida la salida de la escena. Recuerde cerrar todas las puertas cuando salga de la ambulancia y asegurarse que el conductor designado tenga las llaves.

Control del tráfico

Después de que logre su seguridad, su primera responsabilidad en la escena de una colisión es atender a los pacientes. Sólo después de que se haya tratado a todos y la situación de emergencia esté bajo control, debería preocuparse por restablecer el flujo de tráfico. Si la policía tarda en llegar a la escena, podría requerirse que tome el control de la misma y limite el acceso de otros vehículos.

Los propósitos del control de tráfico son asegurar su flujo ordenado y prevenir una nueva colisión. Bajo condiciones ordinarias es difícil el control del tráfico. Una escena de colisión o desastre conlleva problemas adicionales importantes. Los conductores que pasan a menudo bajan la velocidad y miran fijamente, prestando poca atención al camino de enfrente. Algunos curiosos podrían estacionarse en el camino adelante de la escena y retornar a pie, lo que crea riesgos adicionales. Tan pronto como sea posible, coloque los dispositivos

precautorios apropiados, como reflectores, a ambos lados de la colisión. Recuerde, los principales objetivos de dirigir el tráfico son precaver a otros conductores, evitar colisiones adicionales y mantener a los vehículos en movimiento de manera ordenada, para que no se interrumpa la atención de las personas lesionadas.

Fase de transferencia

Muchos pacientes han expresado que una de las partes más atemorizantes de estar súbitamente enfermo o lesionado es el transporte al hospital dentro de la ambulancia. Un paciente ya ansioso puede empeorar por un transporte rápido y accidentado con la sirena activa. A veces, tal recorrido realmente salva la vida. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la velocidad excesiva es innecesaria y peligrosa y puede evitar que el proveedor sanitario ubicado en la parte trasera de la ambulancia brinde una atención apropiada. Lo que se necesita es que el paciente se transporte con seguridad a instalaciones de atención médica apropiadas en el tiempo práctico más breve, lo que requiere sentido común y técnicas de conducción defensivas. La velocidad no es sustituta de estas cualidades. En casi todos los casos se proveerá atención que salva la vida exactamente en donde se encuentra el paciente, antes de pasarlo a la ambulancia. Puede entonces iniciar medidas menos críticas, como la colocación de vendajes y férulas, y a continuación preparar al paciente para el transporte, asegurarlo a un dispositivo como una tabla rígida una camilla de cuchara, o la camilla con ruedas de la ambulancia. Después desplace el paciente hacia la ambulancia y eleve con cuidado al paciente hasta el compartimento correspondiente.

No importa qué tan cuidadoso sea el conductor de una ambulancia, el dirigirse al hospital acostado en una camilla puede ser incómodo e incluso peligroso. Por lo tanto, procure asegurar al paciente con al menos tres cintas que atraviesen su cuerpo **Figura 37.24**. Use cintas de deceleración o detención sobre los hombros para prevenir que el paciente continúe moviéndose hacia adelante en caso de que la ambulancia se detenga súbitamente o descienda la velocidad. Esto es especialmente importante si el paciente se encuentra acostado o asegurado en un tablero.



Figura 37.24 Asegure al paciente de forma adecuada para protegerlo durante el transporte.

La fase de transporte

Informe al despacho cuando esté listo para salir con el paciente. Informe el número de personas que traslada, el nombre del hospital que los recibirá, y, en algunas jurisdicciones, el kilometraje de inicio de la ambulancia. En la mayor parte de los casos, aunque usted ya haya valorado y tratado al paciente, debe continuar vigilando su condición en el camino. Estas valoraciones constantes quizá revelen cambios en sus signos vitales y condición general. Revise los signos vitales del paciente en el camino. La frecuencia de la revisión de los signos vitales depende de la situación, pero el hacerlo cada 15 min en uno estable y cada 5 min en uno inestable, es una práctica que utilizan muchos servicios. Además, es importante que usted revalore continuamente la situación clínica del paciente y registre y aborde problemas nuevos y las respuestas al tratamiento previo.

En ese momento, entre en contacto con el hospital receptor. Informe al supervisor médico en línea acerca de(l) paciente(s) y la naturaleza de (l)(los) problema(s). Dependiendo del número de PAP y de qué tanta atención requiera el paciente, quizás usted también necesite empezar a trabajar en su informe escrito durante el trayecto.

De importancia máxima, no abandone emocionalmente al paciente. No se involucre tanto en el trabajo de registro en papel y las valoraciones continuas que ignore sus temores. Usted está ahí para ayudarlo, por lo que debe usar este tiempo para alentarlo. Algunos, como los muy jóvenes o las personas de edad avanzada, se beneficiarán de la atención agregada durante el transporte. Entérese del grado de necesidad de su paciente.

La fase de entrega

Informe al despacho tan pronto como llegue al hospital y, dependiendo de su jurisdicción, también su kilometraje final. Después siga estos pasos para transferir al paciente al hospital receptor:

1. Informe de su llegada a la enfermera de selección u otro personal de recepción.
2. Transfiera físicamente al paciente de la camilla a la cama asignada.
3. Presente un informe verbal completo a la enfermera o el médico que se encargará de la atención del paciente, al lado de la cama.
4. Llene un informe detallado, obtenga las firmas requeridas y deje una copia con el miembro del personal apropiado. Son frecuentes los informes electrónicos. Su servicio debería contar con un método de impresión o envío de informes electrónicos, así como de la obtención de firmas electrónicas.

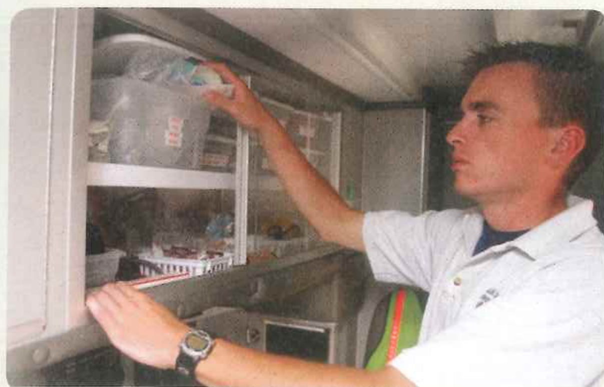


Figura 37.25 Después de transferir al paciente y dar la información relacionada al personal del hospital, usted debería restituir cualquier equipo que se hubiese usado durante el recorrido.



Figura 37.26 Limpie y desinfecte la ambulancia y el equipo en la estación, si no lo hizo en el hospital.

El informe de atención del paciente (PCR) debería incluir un resumen de los antecedentes de la enfermedad del paciente o su lesión, con datos pertinentes positivos y negativos, el ML, y los datos cuando se arribó. Además, enliste los signos vitales y mencione brevemente los antecedentes médicos o quirúrgicos, así como la información acerca de medicamentos y alergias. Además, asegúrese de incluir cualquier tratamiento y su efecto en el contexto prehospitalario.

Una vez en el hospital, puede restituir los artículos usados durante el transporte, como mascarillas de oxígeno, apósitos y vendajes Figura 37.25. Recuerde que su prioridad es transferir al paciente y la información pertinente al personal hospitalario; la restitución de artículos en la ambulancia entra a un segundo plano.

En camino a la estación

Una vez que deje el hospital, informe al despacho que está usted en servicio y a dónde va. Tan pronto como regrese a la estación debería hacer lo siguiente:

- Limpiar y desinfectar la ambulancia y cualquier equipo que se haya usado, si no lo hizo antes de salir del hospital Figura 37.26.
- Haga la restitución de cualquier material que haya dejado pendiente en el hospital.

La fase posterior al servicio

Durante la fase posterior al servicio, llene y archive cualquier informe adicional y, nuevamente, informe al despacho del estado de la unidad, su localización y disponibilidad.

Cada miembro de la tripulación es responsable del mantenimiento de la ambulancia, para que esté segura y disponible en cualquier momento, lo que significa que debería hacer inspecciones sistemáticas y rellenar el tanque de combustible del vehículo. Use una lista de revisión escrita para documentar las reparaciones necesarias o la restitución de equipos y provisiones.

Usted debería conocer el significado de los términos "limpieza", "desinfección", "desinfección de alto nivel", y "esterilización", como sigue:

- **Limpieza**. Proceso de retiro de polvo, suciedad, sangre u otros contaminantes visibles de una superficie o equipo.
- **Desinfección**. La eliminación de agentes patógenos por aplicación directa de una sustancia química para tal propósito en una superficie o equipo.
- **Desinfección de alto nivel**. La eliminación de agentes patógenos mediante el uso de medios potentes de desinfección.
- **Esterilización**. Un proceso, como el uso de calor, que elimina toda contaminación microbiana.

Una regla básica es realizar lo siguiente después de cada llamada:

1. Inmediatamente destruya las sábanas de la camilla usados y colóquelos en una bolsa de plástico o un receptáculo designado en el DE.
2. Deseche en un receptáculo apropiado todo el equipo desechable usado para la atención del paciente, que cumpla con la definición estatal de residuo médico. La mayoría de los artículos se considerará basura general. Tire el equipo desechable manchado de sangre o contaminado por líquidos corporales en un recipiente de riesgos biológicos aprobado por la OSHA. Descarte el equipo desechable no contaminado usado para la atención del paciente siguiendo las guías de la OSHA y las locales.

3. Lave las zonas contaminadas con jabón y agua. Para que la desinfección sea eficaz, primero debe hacerse limpieza.
4. Desinfecte todo equipo desechable usado en la atención del paciente. Por ejemplo, limpie y desinfecte adecuadamente estetoscopios, manguitos de presión arterial no desechables, sondas de oximetría de pulso y otro equipo reutilizable.
5. Limpie la camilla con una solución germicida/virucida registrada en la *Environmental Protection Agency* (EPA) (Agencia de protección ambiental) o una disolución de cloro en agua con dilución 1:100.
6. Limpie cualquier derrame u otra contaminación que ocurriere en la ambulancia, con la misma solución germicida/virucida o de cloro/agua.
7. Estructure un horario para la limpieza sistemática completa del vehículo.
8. Cuente con un procedimiento/política por escrito para la limpieza de cada pieza del equipo. Refiérase a las recomendaciones del fabricante como guía.

Perlas clínicas

Concluya sus obligaciones diarias, como la limpieza de las instalaciones, después de que se ha revisado, limpiado y estacionado la ambulancia. Una vez concluidas estas tareas, por lo general, hay tiempo libre entre las llamadas, un periodo excelente para revisar los protocolos locales y pedidos importantes. Muchos PAP también utilizan este lapso para estudiar para las valoraciones de destrezas u otros cursos requeridos en el futuro para su recertificación.

Técnicas de conducción defensiva de ambulancias

De acuerdo con la Administración de Tráfico Nacional de Carreteras en Estados Unidos, entre 1992 y el 2011 (20 años), cada año hubo aproximadamente 4 500 colisiones de vehículos que involucraron a una ambulancia. De ellos, 65% dio como resultado daño a la propiedad exclusivamente, 34% a una o más lesiones y 1% (o 45 por año) produjo uno o más decesos. Estas cifras estadísticas muestran el impacto de estas colisiones sobre peatones, conductores, pasajeros en ambulancia y personal de SEM Figura 37.27. El instruirse en cuanto cómo conducir apropiadamente su vehículo es tan importante como aprender cómo cuidar a los pacientes cuando usted arriba a la escena. Una ambulancia involucrada en una colisión retrasa la atención del paciente, como mínimo, y puede sacrificar las vidas de PAP u otros conductores o peatones, en el peor de los casos. La siguiente sección se incluye para presentar técnicas de



Figura 37.27 Cada año, las colisiones de ambulancias son causa de miles de lesiones a peatones, conductores, pasajeros de ambulancia y personal de SEM.

conducción segura; sin embargo, usted no podría convertirse en un conductor de ambulancia seguro y competente sin el entrenamiento y la práctica especializados. Se le recomienda encarecidamente participar en un programa de conducción defensiva certificado, como los que se ofrecen a través de su organización de SEM, antes de intentar conducir un vehículo de emergencia.

Características de los conductores

No todos los que conducen un vehículo están calificados para hacerlo con uno de emergencia. En algunos estados de Estados Unidos, debe concluir exitosamente un curso de operaciones de vehículos de emergencia aprobado, antes de que se le permita conducir una ambulancia en llamadas de emergencia. En cualquier estado, la diligencia y precaución debidas son características importantes, al igual que una actitud positiva en cuanto a la capacidad y tolerancia de otros conductores.

Muchas colisiones ocurren como resultado de alteraciones físicas del conductor. No conduzca si está tomando medicamentos que causan mareo o hacen más lento su tiempo de reacción, e incluyen remedios para el resfriado, analgésicos y tranquilizantes, entre otros. Y, por supuesto, usted nunca debería conducir o proveer atención médica después de beber alcohol. Si bien la mayoría de los empleadores cuenta con guías que requieren que un empleado deje de beber alcohol al menos 10 a 12 horas antes de iniciar su turno, muchos factores afectan el metabolismo del alcohol, por lo que es posible dejar de beber durante ese periodo y aún presentar alteraciones.

El trabajar turnos prolongados o múltiples consecutivos, también pone en riesgo a un conductor de presentar un tiempo de reacción retrasado y/o dormirse al volante. Si bien, muchos servicios tienen regulaciones contra el trabajo más allá de un número específico de

horas, la mayoría no considera a los PAP que pueden estar trabajando en más de una agencia. Es su responsabilidad notificar al empleador si antes trabajó un turno y se siente incapaz de conducir con seguridad un vehículo de emergencia.

Perlas clínicas

Conducir una ambulancia no le da a usted en automático la autoridad de ignorar leyes de tráfico básicas o conducir el vehículo sin dar debida cuenta a la seguridad de otros. El buen juicio necesario para conducir una ambulancia requiere práctica, incluso para los mejores conductores.

Otro requerimiento es el estado emocional adecuado. Las emociones no deberían tomarse a la ligera. La personalidad de un individuo suele cambiar una vez que se encuentra detrás de un volante. La madurez emocional y estabilidad están estrechamente relacionadas con la capacidad de conducir bajo estrés. Además de saber exactamente qué hacer, usted debe ser capaz de hacerlo bajo condiciones difíciles.

Tener la actitud apropiada es muy importante para el conductor de una ambulancia. Nunca se ponga detrás del volante de un vehículo de emergencia pensando que puede conducir en cualquier forma que le dé la gana, simplemente porque tiene luces y sirena activas. Usted debe conducir el vehículo con el debido respeto por la seguridad de otros y la conservación de la propiedad. El conductor de una ambulancia tiene mayor responsabilidad y, en general, se requiere una menor carga de prueba para encontrar que un PAP causó una colisión. Como regla, siempre que se usen luces y sirena en una llamada de emergencia y hay una colisión, las acciones del conductor del vehículo de emergencia se encuentran en el máximo escrutinio.

Perlas clínicas

Las colisiones de ambulancias que causan la muerte de PAP, paciente u ocupantes de otros vehículos son alarmantemente frecuentes. La mayoría se podrían haber prevenido por el conductor de la ambulancia. Mediante la atención a sus propias destrezas de conducción, el hacerlo de acuerdo con los estándares establecidos y resolver cualquier falta obvia de destrezas de su compañero para la conducción, son todos cruciales para su seguridad laboral.

Prácticas de conducción segura

La primera regla de conducción segura de un vehículo de emergencia es que la velocidad no salva vidas; el buen cuidado sí; la segunda regla es que el conductor y todos los pasajeros deben usar cinturones de seguridad y restricciones de hombros en todo momento, pues son los artículos más importantes del equipo de seguridad de toda ambulancia. Usted debería usar restricciones en camino a la escena y siempre que no esté realizando la atención directa de un paciente. Los pacientes también deberían ser sujetos apropiadamente. Los estudios muestran que

USTED es el Proveedor PARTE 4

El hospital al que está transportando está a 19 km de distancia. Los signos vitales del paciente están normales, está tranquilo y declara que el dolor está en un nivel "5" en una escala de 1 a 10. Luego de recorrer aproximadamente 8 km se da cuenta de que la ambulancia reduce su velocidad. Su compañero le dice que él ha escuchado en la radio que hay un accidente automovilístico 3 km adelante y el tráfico está paralizado. Dice que puede encender las luces y la sirena y tratar de pasar.

Tiempo de registro: 12 Minutos	
Nivel de conciencia	Alerta y orientado
Respiraciones	18 respiraciones/min; profundidad adecuada
Pulso	98 latidos/min; fuerte y regular
Piel	De color rosado, tibia y seca
Presión arterial	136/88 mm Hg
SpO_2	100% (en el aire de la habitación)

6. ¿Qué debería considerar cuando decida si es apropiado encender las luces y la sirena para conducir en el tráfico?
7. Si usted se encuentra en una zona desconocida y no sabe una ruta alterna, ¿cuáles son sus opciones?

menos de la mitad de los PAP utilizan cinturones de seguridad cuando el vehículo se encuentra en modo de emergencia, y pocos lo hacen en el compartimento trasero mientras atienden al paciente. Si usted requiere retirarse el cinturón de seguridad para atender al paciente, vuélvalo a colocar tan pronto como sea posible. Además, los pacientes y el equipo médico (en especial los tanques de oxígeno portátiles) sujetos inadecuadamente o sueltos pueden convertirse en proyectiles durante una colisión y conllevan un riesgo adicional para usted y su paciente. Todo equipo y gabinete debe asegurarse, así como el paciente y cualquier pasajero que lo acompañe.

Aprenda cómo su vehículo acelera, vira en las esquinas, oscila y se detiene. Comprenda exactamente cómo cada vehículo particular responderá al volante, los frenos y la aceleración, bajo diversas circunstancias.

Para obtener la percepción de la presión apropiada del freno se requiere experiencia y práctica. Cada vehículo tiene una acción de frenado diferente. Por ejemplo, los frenos en los vehículos de tipo I y III tienen una percepción más pesada que los de un vehículo de tipo II. El sistema de frenado en una unidad que utiliza diesel será diferente del de otra idéntica equipada con un motor de gasolina. Ciertos vehículos pesados utilizan frenos de aire, que dan otra percepción. Conozca cada vehículo que conduzca y asegúrese de comprender sus características de frenado, así como las mejores técnicas de disminución de la velocidad.

Cuando conduzca una ambulancia en una carretera de múltiples carriles, debe, por lo general, permanecer en el de la extrema izquierda (vía rápida), lo que permite a otros conductores desplazarse hacia la derecha cuando ven o escuchan que se acerca.

En el Cuadro 37.6 se incluyen guías adicionales a seguir cuando se encuentra en camino a una llamada.

Perlas clínicas

La fuerza centrífuga es la tendencia de los objetos a dirigirse al exterior cuando giran sobre un centro. Los vehículos están sujetos a esta fuerza cuando viran. Si usted debe frenar durante un viraje, hágalo suavemente.

Análisis de riesgo-beneficio de la sirena

Ya sea en respuesta a una llamada o al transportar un paciente de la escena al hospital, la decisión de activar las luces de emergencia y la sirena depende de varios factores, como los protocolos locales, la condición del paciente y el resultado clínico previsto. Algunos protocolos locales obligan a que en todas las respuestas a una escena se haga uso de luces de emergencia y sirena, mientras en otros se incorporan modos de respuesta basados en la información recibida del despacho. Independientemente de sus requerimientos jurisdiccionales, como conductor de la ambulancia usted necesita valorar el riesgo de su modo de respuesta contra el beneficio. Se han hecho numerosos estudios para determinar si el uso de luces de emergencia y sirena ahorran tiempo para llegar hasta el paciente o conducirlo de la escena al hospital. Los datos obtenidos de esos estudios muestran que, si bien se ahorra tiempo, éste es mínimo.

Como PAP, también necesitará considerar la condición del paciente antes de activar las luces de emergencia y la sirena. Por ejemplo, los pacientes que experimentaron una convulsión pueden presentar otra como resultado

Cuadro 37.6 Guías para la conducción segura de una ambulancia

1. Seleccione la ruta más corta y menos congestionada hacia la escena en el momento del despacho.
2. Evite rutas con tráfico pesado y congestión; aprenda vías alternativas hacia cada hospital durante las horas de máximo tráfico.
3. Evite las calles de un solo sentido; se pueden obstruir. No conduzca contra el tráfico en una calle de una sola dirección, a menos que sea absolutamente necesario.
4. Observe cuidadosamente a los transeúntes conforme se acerca a la escena. Los curiosos rara vez se retiran del camino.
5. Estacione la ambulancia en un lugar seguro una vez que llegue a la escena. Si lo hace frente al tráfico, apague sus luces, de manera que no deslumbre a los conductores que llegan, a menos que sea necesario iluminar la escena. Si el vehículo está bloqueando parte del camino, mantenga sus luces precautorias para alertar a los conductores que llegan.
6. Conduzca dentro del límite de velocidad al transportar a los pacientes, excepto en el caso raro de una emergencia extrema.
7. Conduzca en la dirección del tráfico.
8. Siempre conduzca a la defensiva.
9. Siempre mantenga una distancia de seguimiento segura. Utilice la "regla de 4 segundos": manténgase durante al menos 4 segundos detrás de otro vehículo en el mismo carril.
10. Conserve un espacio abierto o de amortiguación en el carril siguiente, como vía de escape en caso de que el vehículo de enfrente se detenga súbitamente.
11. Use su sirena si enciende las luces de emergencia.
12. Siempre asuma que otros conductores no escucharán la sirena o no verán sus luces de emergencia.
13. Siempre ejercite el debido respeto por las personas y la propiedad.

del destello rápido de las luces de emergencia. En casos como éste, puede ser mejor transportar a su paciente sin luces y sirena activados, para disminuir al mínimo los estímulos externos y prevenir empeorar su estado.

Anticipación del conductor

Siempre asuma que los conductores cerca de su vehículo no escuchan su sistema de altoparlante/sirena (PA) o no ven su vehículo, hasta que se muestre lo contrario por sus acciones. Los conductores de ambulancias a menudo cometen el error de asumir que conductores y peatones harán lo que se espera de ellos cuando un vehículo de emergencia se encuentra en su zona. Los conductores podrían, de hecho, virar a la derecha y detenerse o conducir tan cerca de la acera como sea posible, pero usted no puede suponer que tal conducta está garantizada. En cualquier momento, un conductor puede detenerse súbitamente enfrente de la ambulancia o desviarse a la izquierda. Ambas de estas respuestas de los conductores pueden dar lugar a colisiones. La conducción agresiva de una ambulancia puede tener un efecto opuesto en los conductores, ya que tal vez no les dé suficiente tiempo para responder a su vehículo o podrían ponerse nerviosos y no reaccionar de manera racional. Cuando un conductor respeta el derecho de vía, el correspondiente del vehículo de emergencia debería intentar establecer contacto visual con él. Cuando se anticipe a la forma en que los conductores pueden responder a sus luces y sirena, siempre asuma que reaccionarán de una manera que puede causar una colisión. Usted también puede dirigir la mirada a las llantas frontales del otro vehículo para tener un indicio temprano de hacia dónde virará.

A menudo es bastante difícil que los conductores escuchen instrucciones a través del sistema altoparlante (PA) de la ambulancia, en especial si sus ventanas están cerradas, lo cual puede incluso empeorar la situación, porque los conductores quizá duden o hagan movimientos inesperados en un intento por escuchar o seguir las instrucciones. Además, cuando un conductor de ambulancia está gritando a los conductores y peatones a través del sistema de PA, se distrae de la conducción y se ve forzado a manejar el micrófono con ambas manos, cuando estas deberían estar sobre el volante. Usted debe evitar usar el sistema de PA de la ambulancia durante la conducción de emergencia.

De importancia máxima, siempre debe manejar a la defensiva. Nunca dependa de lo que otro conductor haga, a menos que tenga una señal visual clara. Incluso entonces, debe estar preparado para tomar una acción defensiva en caso de un malentendido, el pánico o la conducción sin cuidado de su parte.

El margen de seguridad

Para conducir con seguridad un vehículo de emergencia se debe mantener una distancia de seguimiento adecuada respecto del vehículo que está enfrente y evitar ser seguido de cerca por otros. También se debe asegurar que los **puntos ciegos** en el espejo retrovisor y los laterales de su vehículo no le impidan distinguir a otrosvehículos o peatones a cada lado de la ambulancia. El conservar una distancia segura entre su vehículo y el de enfrente, verificar quiénes lo siguen de cerca y estar alerta de los que posiblemente se oculten tras los espacios ciegos de sus espejos, se considera mantener un **margen de seguridad**. Para lograr un tiempo de reacción suficiente y una distancia de detención apropiada respecto del vehículo que le antecede, sígalo a una distancia segura, dándole tiempo para que se desplace a la derecha. Si el otro conductor no lo hace, usted necesitará darse suficiente tiempo para evitar el vehículo, lo que significa conducir casi 4 o 5 segundos detrás de aquel, que viaja a una velocidad promedio.

Cuando usted conduce en el modo de emergencia, quienes le siguen se acercarán peligrosamente a su vehículo en zonas congestionadas, simplemente para aprovechar su espacio y avanzar en el tráfico, lo que conlleva una amenaza para la tripulación y el paciente. Si la ambulancia se detiene súbitamente para evitar una colisión (que no sucedería si se mantiene un margen de seguridad), el vehículo que le sigue a corta distancia podría impactarse en la parte trasera de la ambulancia, hacerlo perder el control y golpear a otros vehículos o peatones. Siempre revise su espejo retrovisor y los laterales en cuanto a vehículos que le sigan muy de cerca. Instruya a su compañero para mantenerse alerta de tales vehículos mientras se encuentra en el compartimento trasero dando atención al paciente, y para que le informe de cualquier vehículo que lo siga a corta distancia.

Si ese es el caso, nunca acelere para obtener más distancia. Quien le sigue podría a su vez aumentar su velocidad para continuar siguiéndole durante el tráfico, disminuyendo así su margen de seguridad y su tiempo de reacción, y aumentando el tiempo y distancia necesarios para evitar una colisión. El presionar los frenos para espantar al otro conductor por lo general no funciona y puede también causar una colisión. El mejor método para ganar distancia respecto del otro vehículo es disminuir la velocidad. En general, los conductores que se acercan mucho son impacientes y acelerarán para rebasarlo. También puede solicitar a su despachador que entre en contacto con la policía local para informarle que alguien está manejando de forma descuidada detrás de usted.

Nunca, bajo ninguna circunstancia, salga de la ambulancia para confrontar a un conductor, lo que sólo retrasaría su respuesta o el transporte del paciente y puede causar una situación peligrosa. También es poco profesional que usted participe en argumentaciones verbales con cualquier integrante del público, esto puede implicar acciones disciplinarias o la terminación de su contrato, dependiendo de las regulaciones respecto de la conducta en su servicio.

Por último, hay tres puntos ciegos alrededor de la ambulancia que usted no puede evitar con el espejo retrovisor o los laterales:

- El espejo retrovisor crea un punto ciego, que obstruye la visibilidad al frente e impide al conductor notar objetos, como un vehículo o un peatón. Muchos conductores de ambulancia novatos no utilizan los espejos más grandes en las ambulancias, lo que crea un riesgo especial si tienen que estar pendientes de ellos. Para eliminar este punto ciego usted debería inclinarse hacia adelante en su asiento, de modo que el espejo no le obstruya la visibilidad, en especial cuando vire en intersecciones. Muchos nuevos conductores de ambulancias no estarán acostumbrados a los espejos más grandes, lo que crea un riesgo especial del que deben estar conscientes.
- No puede observarse la parte trasera del vehículo en absoluto a través del espejo y, por lo tanto, se trata de un punto ciego. Debido a la configuración de las ambulancias de hoy y su peso relativo, el espejo retrovisor, en general, da al conductor sólo una vista del compartimento de pacientes y no pretende utilizarse para alertarlo de la presencia de un vehículo detrás. Debido a este punto ciego, ocurren muchas colisiones cuando el conductor de la ambulancia está retrocediendo. Se recomienda ampliamente y se requiere en muchas jurisdicciones, recurrir a un **vigía** para ayudar con el retroceso del vehículo. Las cámaras dirigidas a la parte posterior también son útiles y mucho más frecuentes; sin embargo, no sustituyen a un vigía, si se dispone de uno.
- El costado del vehículo a menudo no se puede observar por los espejos laterales en un ángulo determinado. Tal vez no se observen vehículos completos en el espejo, aunque estén muy cerca de la ambulancia. Para eliminar este problema, en muchos sistemas de SEM se colocan pequeños espejos redondos en los retrovisores laterales, para ayudarle en la visualización de este punto ciego. Sin embargo, cuando no se dispone de tales espejos, usted necesita inclinarse hacia adelante o atrás en el asiento con el fin de eliminar el punto ciego. Esta es una técnica por utilizar, en especial importante cuando se cambia de carril o se hacen virajes. Recuerde, el hecho de que usted esté virando desde el carril apropiado no significa que el otro conductor no tratará de meterse delante al lado de la ambulancia, o que no haya un ciclista al lado en el camino próximo.

Revise sus espejos con frecuencia en cuanto a nuevos riesgos, mientras mantiene el margen de seguridad en la distancia; sin embargo, tenga en mente que sus espejos pueden darle una vista errónea y podrían bloquear personas o vehículos. Ajuste su posición en el asiento del conductor para evitar puntos ciegos en sus espejos. Siempre recurra a un vigía a quien usted pueda ver desde el espejo lateral y acuerden señas de manos cuando dirija la ambulancia en reversa.

El problema del exceso de velocidad

Incluso en emergencias extremas de vida o muerte, no se justifica la velocidad excesiva. En la mayor parte de los casos, si usted evalúa de forma apropiada y brinda el tratamiento adecuado en la escena, no requiere acelerar durante el transporte y tampoco es deseable. No importa cuál sea la situación, nunca debería viajar a una velocidad insegura para las condiciones determinadas del camino.

La velocidad excesiva, además de innecesaria, no aumenta la posibilidad de supervivencia del paciente. Más a menudo, el uso de una velocidad excesiva al conducir hacia la escena y desde ésta, ha causado colisiones donde el PAP, el paciente y los ocupantes de otros vehículos mueren. También dificulta mucho que el PAP provea atención al paciente, porque se crea un trayecto accidentado por el exceso de velocidad y las maniobras. La velocidad excesiva también disminuye el tiempo de reacción del conductor y aumenta el tiempo y la distancia necesarios para detener la ambulancia. Si bien en muchas leyes estatales se permite a los vehículos de emergencia superar los límites de velocidad en los señalamientos durante emergencias, ofrecen poca o ninguna protección contra el enjuiciamiento si el conductor participa en una colisión de vehículos. Las implicaciones legales de la conducción de un vehículo de emergencia se cubrirán en una porción posterior de esta sección.

Reconocimiento del síndrome de la sirena

La sirena puede tener un efecto sicológico sobre los proveedores de SEM y otros conductores. El reconocer que una sirena puede aumentar la ansiedad de otros conductores le ayudará a mantenerse al tanto de sus propias tendencias y las de otros para conducir más rápido en presencia de sirenas. Aunque el sonido de una sirena indica la solicitud para que los conductores despejen el camino, no siempre lo hacen. La secreción de adrenalina que experimenta puede causarle limitar el enfoque y también interferir con su capacidad para juzgar la distancia o las acciones potenciales de otros. Uno de los errores más grandes que puede tener como PAP es asumir que los conductores escucharán la sirena y realizarán la acción apropiada.

Evaluación del tamaño del vehículo y la distancia

La longitud y el ancho del vehículo son factores críticos cuando se hacen maniobras, se conduce y se estaciona un vehículo de emergencia. Son especialmente importantes para las ambulancias de tipos I y III, que son más anchas de lo que parecerían detrás del volante. Para frenar y rebasar con eficacia, se debe conocer el ancho y la longitud del vehículo. A menudo ocurren colisiones cuando el conductor dirige el vehículo en reversa. Siempre recurra a alguien fuera de la ambulancia como guía de terreno cuando retroceda, con el fin de evitar cualquier incidente. El tamaño y el peso del vehículo influyen mucho en las distancias de frenado y detención. Una buena visión

periférica y una percepción de la distancia le ayudarán a juzgar ésta última, pero no son sustitutas de un entrenamiento intensivo, la experiencia y la valoración frecuente del vehículo.

Posición en el camino y viraje en esquinas

La posición en el camino indica la del vehículo con relación al borde interno o externo de la superficie pavimentada. Para virar de manera eficaz, debe conocer la posición presente del vehículo y la vía proyectada. El propósito es virar en la esquina a la velocidad que lo ubique en la posición apropiada del camino al salir de la curva Figura 37.28. Si bien la vía más rápida para ingresar a una curva es en la parte alta de la línea (hacia afuera), el ápice bajo en la línea (hacia adentro), y la salida alta, estas acciones pueden causar un juicio erróneo de la velocidad y la posición, lo que crea el peligro de terminar en la línea opuesta o fuera del camino si se va a gran velocidad.

Condiciones del clima y el camino

Si bien la mayoría de las colisiones de ambulancia se presentan en días claros y caminos secos, hay ciertas condiciones que pueden limitar la capacidad de controlar el vehículo. Las ambulancias no se conducen igual que otros vehículos, ya que tienen un tiempo de frenado más prolongado y una distancia de detención más larga. Además, el peso de la ambulancia está distribuido de manera no equivalente, lo que la hace vulnerable a los vuelcos, factores que además de las malas condiciones ambientales, aumentan mucho la posibilidad de una colisión. Por lo tanto, usted debería estar alerta de las condiciones de clima, camino y conducción cambiantes Figura 37.29. Ya sea en dirección a una emergencia o de regreso, se debe modificar la velocidad de acuerdo con las condiciones del camino. Tome en serio las alertas de condiciones peligrosas o de presencia de hielo y prepárese para usar una vía alternativa, si es necesario. Durante un desastre mayor, deberían coordinarse todos los servicios de seguridad pública y emergencias. Si usted ingresa a una congestión de tráfico inesperada, notifíquelo al despachador para que otros vehículos de emergencias puedan elegir rutas alternas.

Incluso los conductores más cuidadosos en ocasiones enfrentan situaciones inesperadas, que pueden requerir destrezas de conducción especiales. Sin embargo, si se conduce a una velocidad apropiada para las condiciones del clima y el camino y se mantiene un margen de seguridad adecuado de distancia, se disminuirán al mínimo estas situaciones. Por lo tanto, es más seguro que disminuya su velocidad ante condiciones malas del clima, como niebla, lluvia, nieve y hielo. Los siguientes son ejemplos de condiciones que requieren que el conductor de un vehículo de emergencia disminuya la velocidad, aumente la distancia de seguimiento y se mantenga alerta.

Hidroplaneo. Sobre una superficie húmeda del camino, las llantas están diseñadas para expulsar el agua y mantener el contacto directo con la superficie. Sin embargo, a velocidades mayores de 45 km/h, las llantas pueden elevarse fuera del camino conforme se "acumula" agua debajo; condiciones en las que el vehículo puede sentirse como si flotara, un problema conocido como hidroplaneo. A velocidades altas en caminos húmedos, las llantas delanteras en realidad pueden estar girando sobre una capa de agua e impedir el control del

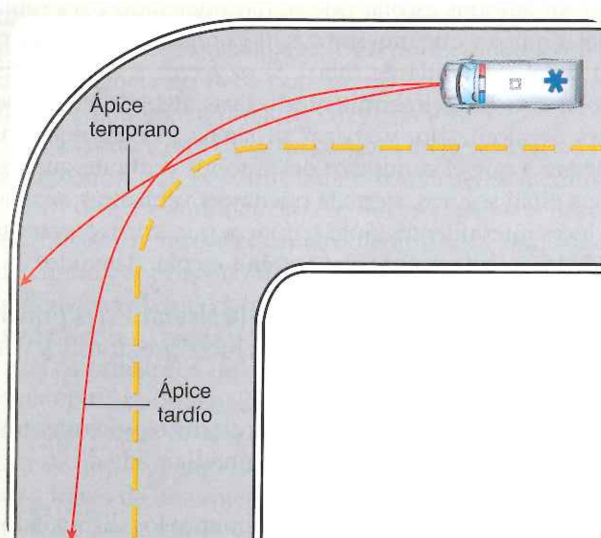


Figura 37.28 Para mantener la ambulancia en la línea adecuada de una curva, usted debe conocer su posición actual, proyectar la vía y tomar la esquina a la velocidad correcta.



Figura 37.29 Se debe modificar la velocidad de acuerdo con los cambios del clima, el camino y las condiciones de manejo.

vehículo al conductor. Si se presenta hidroplaneo, debe disminuirse la velocidad gradualmente, sin frenar de manera súbita.

Agua en el camino. Los frenos húmedos no detendrán el vehículo tan eficazmente como aquellos secos, y éste puede desviarse hacia un lado o el otro. Si acaso es posible, evite conducir a través de grandes cúmulos de agua estancada; a menudo no se puede determinar qué tan profundos son. Si debe conducir a través de agua estancada, disminuya la velocidad y active los limpiaparabrisas. Después de conducir fuera del agua, aplique ligeramente los frenos varias veces hasta que se sequen. Si el vehículo está equipado con frenos antibloqueo, aplique una presión constante y ligera para secarlos. Debe evitarse en todo momento el conducir a través de agua en movimiento.

Disminución de la visibilidad. En zonas en donde hay niebla, smog, nieve o lluvia cuantiosa, disminuya la velocidad después de precaver a los vehículos que le siguen con sus luces de emergencia. Durante la noche, use sólo haces de luz frontal bajos, para una máxima visibilidad sin reflejos. Siempre debería usar los faros durante el día para aumentar su visibilidad respecto a otros conductores. Además, tenga cuidado con los vehículos detenidos o en movimiento lento.

Superficies heladas y resbalosas. Una ligera bruma sobre un camino polvoso puede hacerlo tan resbaladizo como un trozo de hielo. Las llantas de uso en todo clima y una velocidad apropiada disminuirán significativamente los problemas de tracción. Si usted se encuentra en una zona donde a menudo hay condiciones de nieve o hielo, considere usar las llantas con tachones para nieve, o cadenas si está permitido por la ley. Debería tener especial cuidado en los puentes y pasos a desnivel cuando las temperaturas se encuentran cerca de la de congelación. Estas superficies del camino se congelarán mucho más rápido que las circundantes, porque carecen del efecto del calentamiento subterráneo.

Perlas clínicas

Aunque la prevención de patinazos y deslizamientos sea ideal, usted probablemente se desplace así en ocasiones, en especial si vive en climas con presencia de hielo y nieve. Su entrenamiento debería incluir la técnica para corregir los patinazos durante los virajes. Si tiene posibilidad de viajar sobre hielo y nieve, practique a baja velocidad las maniobras de control hasta que se tornen automáticas, en una zona donde no haya riesgo de colisiones. Recuerde, en los vehículos con tracción en las cuatro ruedas, o solo en las frontales, se comportan diferente que las de aquellos con tracción trasera cuando enfrentan un derrape. También es importante recordar que si bien los vehículos con tracción en las cuatro llantas tienen mejor agarre para la aceleración en condiciones de derrape, no se detienen más rápido que los vehículos con tracción en dos llantas.

Leyes y regulaciones

Las regulaciones de la conducción de vehículos varían por estado y ciudad, pero algunas son las mismas, independientemente del lugar. Los conductores de vehículos de emergencia tienen ciertos privilegios limitados en cada estado de Estados Unidos. Sin embargo, no aminoran su responsabilidad en una colisión. De hecho, en la mayoría de los casos el conductor se presume culpable si una colisión involucra a una ambulancia con luces precautorias y sirena activadas. Las colisiones de vehículos originan un gran número de litigios contra el personal y los servicios de emergencias médicas.

Durante la atención de una emergencia, sus vehículos, por lo general, están exentos de las operaciones de vehículos normales. Si usted está en una llamada de emergencia y usa sus luces precautorias y sirena, puede tener permitido lo siguiente:

- Estacionarse o detenerse en un lugar ilegal desde otros puntos de vista.
- Avanzar ante una luz roja o señal de alto de tráfico, pero nunca sin haberse detenido primero.
- Conducir más rápido que el límite de velocidad marcado en los señalamientos.
- Conducir en un flujo opuesto al tráfico en una calle de un solo sentido o hacer un viraje que normalmente sería ilegal.
- Desplazarse a la izquierda desde el centro para hacer un rebase, ilegal desde otros puntos de vista.

Recuerde que estas exenciones varían de un estado y jurisdicción local a otro. Por lo tanto, debería revisar sus estatutos locales en cuanto a las regulaciones en su región.

Un vehículo de emergencia *nunca* tiene permitido rebasar a un autobús escolar que se haya detenido para subir o bajar niños y que muestre sus luces rojas intermitentes o una señal extendida de "alto". Si se acerca a un autobús escolar con luces intermitentes activas, debería detenerse antes de alcanzarlo, y apagar su sirena. A continuación, esperará a que el conductor del autobús verifique que los niños están seguros, cierre la puerta del vehículo y apague las luces intermitentes. Sólo entonces puede usted avanzar cuidadosamente y rebasar al autobús escolar detenido.

Uso de las luces precautorias y la sirena. Tres principios básicos regulan el uso de las luces precautorias y la sirena en una ambulancia:

1. La unidad, para el mejor de sus conocimientos, debe estar atendiendo a una llamada de emergencia real.
2. Deben usarse simultáneamente los dispositivos precautorios audibles y visuales.
3. La unidad debe conducirse con el debido cuidado por la seguridad de otros, en y fuera del camino.

Considere cuidadosamente cuándo usar o no su sirena. En general, la sirena no le ayuda cuando conduce, ni es realmente de auxilio para otros conductores. Aquellos que conducen en el límite de velocidad con las

ventanas cerradas, el radio encendido o el acondicionador de aire o calentador ajustado en actividad alta, tal vez no escuchen la sirena hasta que la ambulancia esté muy cerca. Si el radio se encuentra en volumen alto, tal vez no la escuchen en absoluto.

Si tiene que encender la sirena, menciónelo al paciente antes de hacerlo. Tenga especial cuidado de no aumentar la velocidad de la ambulancia sólo porque la sirena está en uso. Siempre viaje a una velocidad que le permita detenerse con seguridad en todo momento, en especial para que esté preparado ante conductores que no le dan el derecho de paso. Nunca asuma que las luces de precaución y las sirenas le permitirán conducir en una zona congestionada sin detenerse o disminuir la velocidad. Aminore la velocidad para asegurar que todos los conductores se detengan conforme usted se aproxima a una intersección, y avance con precaución. Recuerde, la sirena corresponde a una petición para que otros conductores le den el derecho de paso, no elimina mágicamente el tráfico. Sin embargo, conducir en una intersección muy transitada en sentido contrario de una señal direccional sin emplear la sirena puede también ser peligroso y violar la ley estatal. En estas situaciones de alto riesgo, utilice todas las herramientas de que dispone para asegurarse que el tráfico cercano se percata de su presencia y que disminuye el riesgo hasta el máximo grado posible.

Algunos faros de ambulancia están equipados con una unidad de haz potente intermitente, dispositivo precautorio muy visible, eficaz para evitar el tráfico enfrente del vehículo.

Privilegios de derecho de paso. Los estatutos y códigos estatales de vehículos motrices a menudo garantizan que uno de emergencia, como una ambulancia, tenga derecho de evadir las reglas de la carretera cuando responde. Sin embargo, al hacerlo, el conductor del vehículo de emergencia no debe poner en riesgo a las personas o las propiedades, en ninguna circunstancia.

Considere este caso: una ambulancia se acerca a una intersección que es controlada por una señal de alto de cuatro vías. La ambulancia, con luces y sirena activadas, avanza por la intersección sin disminuir la velocidad o detenerse y choca con un vehículo que se aproxima desde la derecha. ¿Actuó el conductor de la ambulancia apropiadamente al pasar por la intersección de esta manera?

Los privilegios de derecho de paso de la ambulancia varían por estado. En algunos se permite avanzar ante una luz roja o señal de alto después de que se detiene y se percata de que es seguro. En otros estados se le permite avanzar a través de una intersección controlada "con el debido cuidado", utilizando luces destellantes y sirena. Esto significa que puede avanzar sólo si considera la seguridad de todas las personas que están utilizando la vía rápida. Si no tiene el debido cuidado, quizás se demande a su servicio. Si se le encuentra culpable, personalmente puede tener cargos punitivos y enfrentar sanciones civiles y penales.

Entérese de sus privilegios de derecho de vía locales. Ejérzalos sólo cuando sea absolutamente necesario para el bienestar del paciente. El uso de luces y dispositivos precautorios audibles es un tema de práctica y protocolo, estatal y local.

Uso de escoltas. El recurrir a un vehículo de policía como escolta es una práctica en extremo peligrosa. Cuando otros conductores escuchan una sirena y ven que pasa un vehículo de policía, podrían asumir que éste es el único de emergencia y no ver la ambulancia. El único momento en que se justifica una escolta es cuando se encuentra usted en un área desconocida y realmente necesita una guía, más bien que compañía. En tales casos, en los vehículos que utilizan luces de precaución y sirena se debería recurrir a diversos tonos para alertar a otros conductores y prepararse para detenerse, si es necesario. Si alguien le guía, sígalo a una distancia segura. Asuma que el tráfico cercano no se percatará de su presencia.

Riesgos en las intersecciones. Las circunstancias de intersección son las más frecuentes y, por lo general, las más graves en las que participan las ambulancias. Siempre esté alerta y tenga cuidado cuando se acerque a una intersección. Si se encuentra atendiendo una llamada de emergencia y no puede esperar para que cambien las luces del tráfico, debería, no obstante, hacer un pequeño alto ante la luz; observar alrededor en cuánto a otros conductores y peatones antes de avanzar en la intersección.

Los conductores que "toman el tiempo a las luces de tráfico" constituyen un riesgo grave. Usted puede llegar a una intersección mientras la luz se encuentra en verde. Al mismo tiempo un conductor que está midiendo el tiempo de las luces en calle que cruza, llega a la intersección. Él tiene la luz roja, pero sabe que está casi a punto de cambiar a verde y espera avanzar, lo que crea la posibilidad de que ocurra una colisión grave.

Ocurre otro riesgo de intersección frecuente cuando el conductor de un vehículo de emergencia sigue a otro similar en una intersección sin valorar cuidadosamente la situación. Un conductor que ya dio derecho de paso al primer vehículo puede avanzar a la intersección sin esperar otro. Se debería tener precaución extrema en esta situación. Para señalar a los conductores que se acerca una segunda unidad, utilice un tono de sirena que sea diferente a la del primer vehículo.

Vías rápidas. Cuando usted responde a una llamada de emergencia y debe conducir por una vía rápida, debe desactivar sus luces de emergencia y sirena hasta que haya llegado hasta la línea límite izquierda. El apagar sus dispositivos de emergencia disminuye al mínimo la posibilidad de que otros conductores se confundan y no sepan qué hacer o a dónde ir.

Cuando conduzca en una vía rápida con sus dispositivos de emergencia activados, siempre debería hacerlo en el carril extremo izquierdo. También conocido como "carril de rebase", permite a la ambulancia rebasar con seguridad a los vehículos, mientras deja un corredor de seguridad a la izquierda, para el caso de que haya obstáculos inesperados o una emergencia.

Cuando usted sale de la vía rápida, debería seguir los mismos procedimientos que cuando ingresó: apagar los dispositivos de emergencia, desplazarse a la rampa de salida, y después, activar las luces de emergencia y la sirena, si es necesario.

Caminos no pavimentados. Cuando se requiere conducir una ambulancia en un camino no pavimentado, se debe tener especial cuidado. Este tipo de caminos a menudo tienen superficies irregulares, así como grandes irregularidades. Cuando responda en este tipo de camino, debe conducir el vehículo a menor velocidad y mantener una sujeción firme del volante con el fin de lograr el control completo de la ambulancia en todo momento.

Zonas escolares. Cuando usted responde en una zona escolar con sus luces de emergencia encendidas, es importante que recuerde que las luces y las sirenas tienden a atraer a los niños hacia la carretera y crear un riesgo potencial. En muchos estados, es ilegal que un vehículo de emergencia rebase el límite de velocidad en zonas escolares, independientemente de la condición del paciente.

Distracciones

Conforme avanza la tecnología, también lo hacen las distracciones que enfrenta cuando conduce una ambulancia. Si bien los dispositivos de MDT y GPS son necesarios para ayudar a los PAP a determinar la localización de una llamada, éstos, junto con el uso del radio móvil montado en el vehículo, el escuchar el estéreo, hablar mediante su teléfono celular, y comer/beber, crean riesgos adicionales de conducción. Cuando la ambulancia está en movimiento usted debería centrarse en conducir y prever los riesgos de la carretera. Su compañero debe operar el dispositivo de MDT, GPS y los radios portátiles o encender la sirena. El disminuir al mínimo las distracciones le permite una respuesta más segura y reduce el potencial de contratiempos.

Conducir solo

Aunque conducir solo no es una práctica estándar o acaso permisible en ciertos sistemas, habrá alguna ocasión en que usted necesite responder a una escena por sí mismo en la ambulancia y encontrarse ahí con su compañero. Cuando enfrente esta situación, usted tiene obligaciones y responsabilidades adicionales, como trazar la ruta más segura a la llamada, hacer funcionar los radios y dispositivos precautorios de emergencia y prepararse mentalmente para atenderla. Este tipo de situaciones demandan su completa atención y concentración.

Fatiga

La fatiga tiene muchas causas, como estrés, el trabajar el turno nocturno y la falta de sueño de calidad de acuerdo con sus ritmos circadianos corporales. Como resultado de estas causas de fatiga, la conducción de un vehículo grande, como una ambulancia, crea un alto riesgo. Usted debe ser capaz de reconocer cuando está fatigado. No le avergüence admitirlo para sí mismo, su compañero o su supervisor. Si se siente fatigado, debería ponerse fuera de servicio durante el resto del turno o hasta que la fatiga haya desaparecido y usted se sienta capaz de conducir con seguridad un vehículo.

Operaciones médicas aéreas

Se usan ambulancias aéreas para evacuar pacientes médicos y de traumatología. Aterrizan en la escena o cerca y todos los días transportan los pacientes a instalaciones de traumatología en muchas regiones. Hay dos tipos básicos de unidades médicas aéreas: de ala fija y de ala rotatoria, éstas últimas conocidas como helicópteros Figura 37.30. Las aeronaves de ala fija generalmente se usan para transferencias de pacientes entre hospitales por distancias mayores de 150 a 225 km; para las distancias cortas, es más eficaz el transporte terrestre o en aeronave de ala rotatoria.

Tripulaciones médicas de vuelo especialmente entrenadas acompañan a todas las ambulancias aéreas. Su intervención en las transferencias por aeronaves de ala fija, probablemente se limite a proveer el transporte terrestre para el paciente y la tripulación médica de vuelo entre el hospital y el aeropuerto.

Las aeronaves de ala rotatoria se han convertido en un recurso importante para proveer atención médica de emergencia. La supervivencia de pacientes de traumatología tiene relación directa con el tiempo que transcurre entre la lesión y el tratamiento definitivo. La mayoría de los helicópteros que se usan para operaciones médicas de emergencia vuela a una velocidad bastante mayor de 150 km/h en línea recta, sin riesgos de camino o tráfico, directamente al helipuerto del hospital. La tripulación puede incluir paramédicos de vuelo, enfermeras, y proveedores de especialidad, como terapeutas respiratorios y/o médicos.

Familiarícese con los protocolos, las capacidades y los métodos de acceso a helicópteros en su región. Los servicios de helicópteros proveen entrenamiento para sistemas de SEM, servicios de bomberos, y primeros rescatistas en operaciones terrestres y de seguridad. La siguiente descripción es una introducción a las operaciones seguras y no pretende sustituir a los cursos más amplios disponibles en la localidad.





Figura 37.30 **A.** Se usa una aeronave de ala fija, en general, para transportar pacientes de un hospital a otro por distancias mayores de 150 a 225 kilómetros. **B.** Se usa una aeronave de ala rotatoria, o helicóptero, para proveer atención médica de emergencia a pacientes que necesitan transportarse con rapidez por distancias más cortas.

A: © Ralph Duenas/www.jetwashimages.com; B: Cortesía de Ed Edahl/FEMA.

Operaciones médicas de evacuación en helicóptero

Una operación médica de evacuación se conoce, por lo general, como **Medevac** en Estados Unidos y se realiza exclusivamente por helicóptero. Casi todas las jurisdicciones rurales y suburbanas de SEM y muchos sistemas urbanos cuentan con la capacidad de realizar trasportes en helicóptero, o un contrato de ayuda mutua con otra agencia, como la policía o el servicio de Medevac de base hospitalaria, para proveer tal atención. Familiarícese con las capacidades, los protocolos y procedimientos de Medevac en su sistema de SEM particular, porque varían por agencia. Las siguientes son algunas líneas generales que usted debería conocer cuando considera iniciar una operación de Medevac.

Llamada para pedir una Medevac

Cada agencia tiene criterios específicos para el tipo de paciente que requiere ser objeto de evacuación médica, cómo y cuándo llamar para solicitarlo. Estas guías básicas le ayudarán a comprender mejor el proceso.

- **¿Por qué pedir una Medevac?** El tiempo de transporte al hospital por ambulancia terrestre es muy prolongado, considerando el estado del paciente. Las condiciones de camino, tráfico o ambientales limitan o impiden por completo el uso de una ambulancia terrestre. El paciente requiere atención avanzada que usted no puede proveer, como la administración de medicamentos analgésicos u otros especializados, y la inserción de vías aéreas avanzadas. Hay múltiples pacientes que saturarán los recursos en un hospital al que se puede acceder por transporte terrestre. El helicóptero puede responder directamente a la escena o se le puede llamar al hospital para transferir al paciente a una instalación con la capacidad de proveer su atención definitiva, de acuerdo con su estado.
- **¿Quien recibe un Medevac?** Deberían usarse evacuaciones médicas para pacientes con lesiones o enfermedades que dependen del tiempo. Aquellos con sospecha de accidente cerebrovascular, ataque cardíaco, o lesión grave de la médula espinal, como las que se sufren en la colisión de vehículos motrices o al nadar en una alberca o cabalgar, a menudo requieren un servicio de Medevac. Las circunstancias graves que pueden requerir el uso de Medevacs por helicóptero quizás se encuentren en áreas remotas e incluyan accidentes de buceo, casi ahogamientos o el esquiar, así como los accidentes en áreas silvestres. Otros pacientes que pueden requerir evacuación médica son los de traumatología, los candidatos de un reimplante de una extremidad (por amputaciones) y los que requieren transporte aéreo a un centro de atención de quemados, un centro con cámara hiperbárica o uno para mordeduras por animales venenosos. Debido a que los criterios específicos varían por servicio, familiarícese con los de su sistema usado para este servicio salvavidas.
- **¿A quién llama?** En general, debe notificarse en primer término a su despachador. En algunas regiones, después de que se ha iniciado el Medevac, la tripulación del SEM terrestre puede ser capaz de comunicarse uno a uno con la tripulación de vuelo en una frecuencia de radio especialmente diseñada. Si está disponible, es importante utilizar esta frecuencia libre de parloteo y de comunicaciones prolongadas. También se le puede pedir hacer una breve

descripción o actualización de las circunstancias del paciente. En este caso, usted debe juntar sus pensamientos y hablar de manera clara y concisa, evitando la información que no sea pertinente. Otro tópico importante de comunicación entre las tripulaciones de tierra y vuelo de SEM será dónde aterrizar el helicóptero, lo que se cubrirá en la siguiente sección.

Consejos de seguridad

Las fases más peligrosas del transporte aéreo son el despegue y el aterrizaje. Es muy importante que al menos una persona se dedique a estas tareas, y no deberá tener responsabilidades de atención de pacientes.



Figura 37.31 Una superficie de aterrizaje debería ser plana y medir 30 × 30 metros.

Establecimiento de una zona de aterrizaje

Aunque un helicóptero puede volar en forma recta hacia arriba y abajo, éste es su modo más peligroso de operación. La forma más segura y eficaz para aterrizar y despegar es similar a la que utiliza una aeronave de ala fija. El aterrizar en un ángulo pequeño le permite operaciones más seguras. En el despegue se combina una elevación gradual con el movimiento anterógrado para entrar y salir en un ángulo pequeño.

Una parte importante de la conducción de Medevac es elegir la mejor localización. El establecimiento de una zona de aterrizaje es responsabilidad de la tripulación de tierra de SEM. Implica más que simplemente observar un espacio libre. Se deben preparar acciones para asegurar que la tripulación de vuelo pueda aterrizar y despegar con seguridad. Las cosas por hacer y considerar cuando se selecciona y establece una zona de aterrizaje incluyen las siguientes:

- Asegure una superficie de nivel duro o cubierta de hierba de 30 × 30 m (se recomienda) y no menor de 18 × 18 Figura 37.31. Si el sitio no está horizontal, notifique a la tripulación de vuelo de la inclinación y dirección de la pendiente.
- Asegúrese de que la zona esté despejada y sin fragmentos sueltos que podrían ser impulsados por el aire y golpear al helicóptero o al paciente y la tripulación. Esto incluye ramas, cubos de basura, bengalas, cinta de precaución, o equipo y provisiones médicas.
- Revise la zona inmediata en cuanto a riesgos por arriba de la hélice o en la cola, como cables eléctricos o de teléfono, antenas y árboles altos o inclinados. Si usted observa cualquiera de estos riesgos, informe de inmediato a la tripulación de vuelo, porque tal vez se requiera un sitio alternativo de aterrizaje. La tripulación de vuelo puede solicitar que se marque o ilumine el riesgo mediante conos con peso o que se ubique un vehículo de emergencia con las luces encendidas cerca o debajo del riesgo potencial.
- Marcar el sitio de aterrizaje, con uso de conos con peso y la colocación de vehículos de emergencia en las esquinas de la zona de aterrizaje con las luces dirigidas al interior para formar una x. Este procedimiento también es indispensable durante los aterrizajes nocturnos. Es frecuente que el personal de bomberos ayude a marcar el sitio de aterrizaje, porque a menudo se le llama a la escena para permanecer alertas. Nunca use cinta de precaución o pida a las personas marcar el sitio. Tampoco debería usar bengalas, porque no sólo pueden volar por el viento, sino también tienen el potencial de iniciar un incendio o causar una explosión.
- Desplace a toda persona y vehículo no indispensable a una distancia segura fuera de la zona de aterrizaje.
- Si el viento es fuerte, informe por radio a la tripulación de vuelo de su dirección, quienes pueden solicitar que cree alguna forma de dispositivo direccional de viento para ayudar a su acercamiento.

Seguridad de la zona de aterrizaje y transferencia de pacientes

La seguridad del helicóptero es una combinación de hacer uso del buen sentido y la alerta constante de su necesidad para el personal. Usted debería mantenerse lejos del helicóptero y llegar sólo hasta donde el piloto o los miembros de la tripulación le indiquen. La regla más importante es mantener una distancia segura de la aeronave, siempre

que esté sobre el piso y "caliente", lo que significa que están girando sus aspas. Las hojas del rotor, por lo general, se mantendrán girando, porque la tripulación del vuelo no espera permanecer sobre el piso un tiempo largo. Esto significa que todos los PAP deben permanecer fuera del perímetro de la zona de aterrizaje, a menos que el piloto o un miembro de la tripulación del vuelo les indique acercarse. Por lo general, la tripulación de vuelo acudirá al PAP con su propio equipo y no requerirá ninguna asistencia dentro de la zona de aterrizaje. Si se le pide a usted entrar a la zona de aterrizaje, manténgase lejos del rotor de la cola; las puntas de sus aspas se mueven tan rápido que parecen invisibles. Con la posible excepción de una aeronave de carga trasera, acérquese siempre al helicóptero de frente, incluso si no está con las aspas activas, y debería hacerlo sólo después de que el piloto le señale que puede. Si se imagina el frente del helicóptero como el número 12 en el cuadrante de un reloj, entonces debería entrar sólo al área entre las 10 y las 2. Si usted debe desplazarse de un lado al otro del helicóptero, hágalo rodeando el frente. Nunca se agache bajo el cuerpo, el aguijón de la cola o la sección trasera del helicóptero. El piloto no puede verle en esas zonas.

Otra zona de preocupación es la altura del aspa principal. En muchas aeronaves es flexible y puede descender hasta 1.20 m del piso Figura 37.32. Cuando se acerque a la aeronave, camine agachado. Las ráfagas de viento pueden modificar la altura del aspa intempestivamente, de modo que proteja su equipo conforme lo transporta bajo las aspas. La turbulencia del aire creada por las aspas rotadoras puede hacer volar sombreros y equipo suelto, objetos que a su vez se convierten en un peligro para la nave y el personal en la zona.



Figura 37.32 La principal aspa rotadora del helicóptero es flexible y puede descender hasta a 1.20 m del piso.

Cuando acompañe a un miembro de la tripulación de vuelo, debe seguir exactamente sus instrucciones. Nunca abra ninguna puerta o desplace equipo alguno

USTED es el Proveedor — PARTE 5

Después de dar la vuelta y determinar una nueva ruta, su compañero le recuerda que hay ahora un tiempo de transporte de 25 minutos. También le previene que se está acercando muy rápidamente a un autobús escolar detenido con la señal de alto, del que salen niños.

Tiempo de registro: 22 Minutos	
Nivel de conciencia	Alerta y orientado
Respiraciones	20 respiraciones/min; de profundidad adecuada
Pulso	104 latidos/min; fuerte y regular
Piel	De color rosado, tibia y seca
Presión arterial	142/90 mm Hg
SpO_2	97% (con aire ambiente)

8. Cuando viaja en modo de emergencia ¿cómo responde ante un autobús escolar detenido?
9. ¿Dónde ocurren las colisiones de ambulancia más graves y qué debería hacer para evitarlas?

de la aeronave, a menos que así sea instruido por un miembro de la tripulación. Cuando se le pida acercarse a la aeronave tenga precaución extrema y preste atención constante a los riesgos.

Tenga en mente las siguientes guías cuando actúe en una zona de aterrizaje:

- Familiarícese con las señales manuales del helicóptero usadas en su jurisdicción Figura 37.33.
- No se acerque al helicóptero a menos que así se le instruya, en compañía de un tripulante de vuelo.
- Certifique que todo equipo de atención al paciente está apropiadamente asegurado a la camilla y que también el paciente esté sujeto. Esto incluye tanques de oxígeno, collares y estabilizadores cefálicos. Cualquier artículo o pertenencia suelto, como sombreros, abrigos o bolsas del paciente o la tripulación, no deberá llevarse a la zona de aterrizaje y posiblemente necesite transportarse al hospital por tierra.
- Recuerde que algunos helicópteros pueden cargar pacientes desde un lado, en tanto otros tienen puertas traseras. Independientemente de por dónde se cargue al paciente, acérquese a la aeronave desde el frente, a menos que se le instruya lo contrario por la tripulación de vuelo. Es muy importante que el piloto pueda ver a todos aquellos que se desplazan bajo los rotores. Siempre siga la misma vía cuando salga del helicóptero, movilizando en primer término la cabeza del paciente.
- El fumar, las flamas abiertas y las antorchas están prohibidos en los 15 m que rodean a la aeronave en todo momento.
- Utilice protección ocular durante su acercamiento y en el despegue.

Aspectos de comunicación

Cuando interactúa con otras agencias, siempre hay la posibilidad de problemas de comunicación. Los Medevac no son la excepción. Si bien los sistemas típicos de SEM tienen su jurisdicción específica y bien definida, los Medevac responden a solicitudes de servicios en una zona multijurisdiccional, más grande. Debido a esta gran zona con numerosas jurisdicciones, el Medevac interactúa con muchos servicios en una multitud de frecuencias diferentes de radio.

Para prevenir cualquier comunicación errónea cuando se hace la solicitud de una respuesta de Medevac,

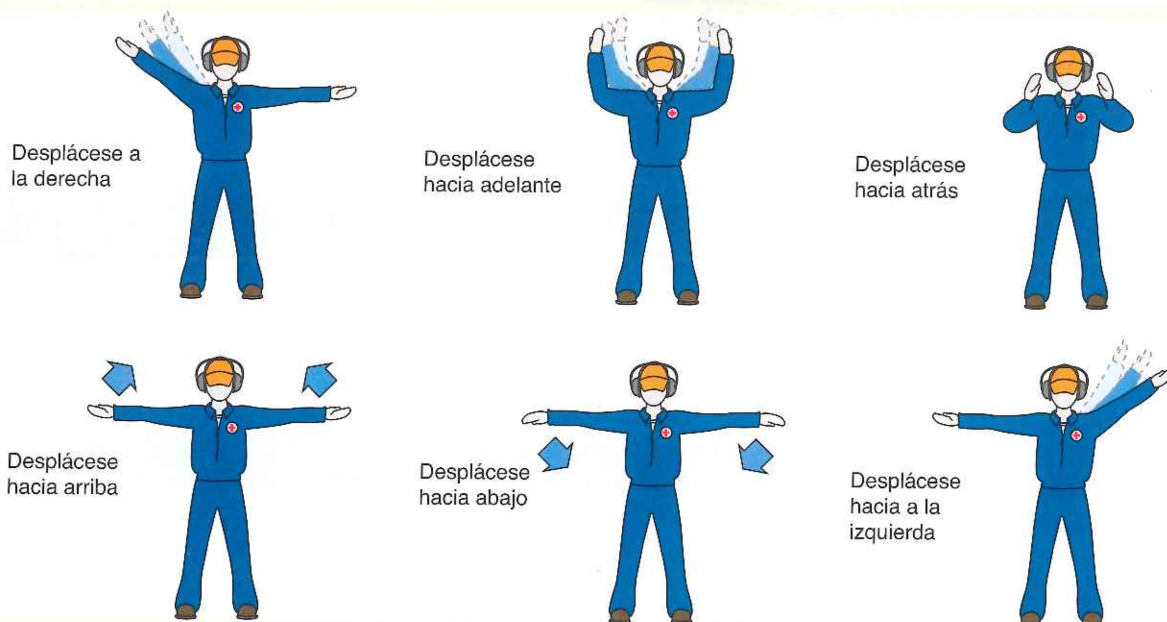


Figura 37.33 Algunos ejemplos de las señales manuales a un helicóptero. Conozca las usadas en su jurisdicción.

debería incluir un canal de radio de contacto con tierra (por lo general, un canal de ayuda mutua preestablecido), así como la señal de llamada de la unidad con la que hará contacto Medevac.

Consideraciones especiales

Aterrizajes nocturnos

Las operaciones nocturnas son considerablemente más peligrosas que las diurnas, por la oscuridad. El piloto, por lo general, sobrevolará la zona al menos dos veces a altitudes variables con las luces del helicóptero encendidas para identificar obstáculos potenciales y líneas eléctricas altas, que pueden ser difíciles de observar. No active linternas brillantes, reflectores, lámparas, u otro tipo de luces al aire para ayudar al piloto; podrían enceguecerlo temporalmente. En su lugar, dirija los faros o linternas de poca intensidad hacia el piso en el lugar de aterrizaje desde esquinas opuestas, para formar una X en el centro. Apague todos los faros y linternas dirigidos a la aeronave una vez que aterrice, por lo que no deberá haber ninguna luz cercana. Siempre asegúrese de que la tripulación de vuelo esté informada de cualquier riesgo y obstrucción altos, e ilumínelo si es posible.

Aterrizaje en un terreno inclinado

Si el helicóptero debe aterrizar en una pendiente (superficie irregular), se recomienda precaución adicional. El aspa del rotor principal estará más cerca del piso en el lado alto de la colina. En esa situación, acérquese a la aeronave sólo desde la parte baja, o como le indique la tripulación de vuelo Figura 37.34. No desplace al paciente hacia el helicóptero hasta que la tripulación haya señalado que está lista para recibirlo.

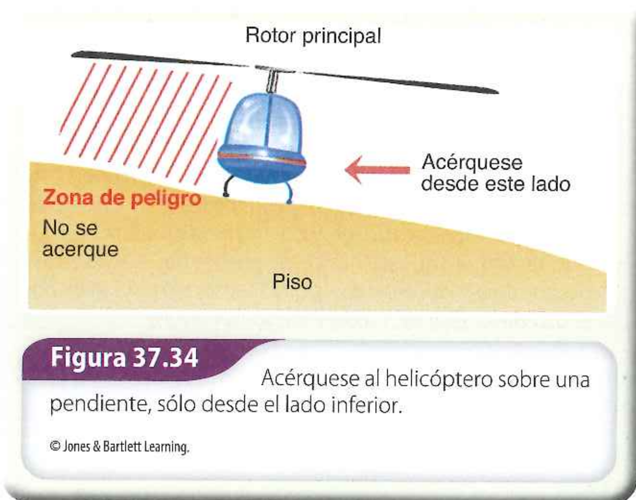


Figura 37.34 Acérquese al helicóptero sobre una pendiente, sólo desde el lado inferior.

Medevacs en incidentes de materiales peligrosos

Notifique a la tripulación de vuelo de inmediato de la presencia de MatPel en la escena. El helicóptero genera un viento tremendo y puede fácilmente dispersar cualquier vapor de MatPel presente. Siempre consulte con la tripulación de vuelo y el comandante del incidente sobre el mejor abordaje y la distancia de la escena para un Medevac. La zona de aterrizaje debería establecerse en dirección del viento y cuesta arriba desde la escena de MatPel. Cualquier paciente que se haya expuesto a un MatPel debe descontaminarse apropiadamente antes de cargarlo a la aeronave. Para procedimientos apropiados en incidentes de MatPel, refiérase al capítulo 39, *Manejo de incidentes*.

Temas de Medevac

Mientras se toma la decisión de solicitar una Medevac, se necesita tener en cuenta varios factores importantes, el clima, el ambiente/terreno, la altitud, las limitaciones de la velocidad del aire, el tamaño de la cabina y el costo. Por lo general, los helicópteros no pueden utilizarse bajo condiciones climáticas severas, como tormentas, tormentas de nieve, tormentas eléctricas y lluvia cuantiosa. El ambiente podría constituir también un riesgo. En terrenos montañosos o desiertos, tal vez haya muchos riesgos en la cercanía inmediata para aterrizar con seguridad el helicóptero en la localización deseada.

Conforme aumenta la elevación, el aire escasea, lo que dificulta respirar a pilotos y pacientes. Debido a ese riesgo, los helicópteros tienen un límite máximo de elevación en vuelo. La mayoría de servicios de helicópteros se limita a volar a 3048 m sobre el nivel del mar, lo que parece crear un problema si su paciente se localiza a 4115 m del nivel del mar. Recuerde que los helicópteros de Medevac no tienen propulsores, por lo que requieren tiempo para llegar a la escena, debido a las limitaciones en la velocidad del aire. Por lo general, entre 195 y 225 km/h vuelan los helicópteros de Medevac.

Debido al reducido espacio de la cabina del helicóptero, estos vehículos se ven limitados en el número de pacientes que pueden transportar con seguridad y en las dimensiones del paciente que pueden transportar con seguridad. Aunque un helicóptero puede levantar con seguridad a un paciente de 227 kg, debido a sus dimensiones y cintura, tal vez sea imposible acomodarlo y asegurarlo en la cabina.

Los vuelos de Medevac típicos son en extremo caros, en comparación con los transportes por ambulancia terrestre; sin embargo, el nivel de atención puede ser más alto y el tiempo de transporte total mucho más breve en el helicóptero. La decisión de solicitar una Medevac no debería basarse en la capacidad percibida del paciente para pagar la cuenta, sino más bien en su necesidad médica.

USTED es el Proveedor RESUMEN

1. ¿Qué atributos debería tener un conductor de vehículos de emergencia?

Claramente, no todo aquel que conduce un vehículo motriz está calificado para hacerlo con un vehículo de emergencia. En muchos estados se requiere que los PAP concluyan exitosamente un curso de conducción de vehículos de emergencia antes de permitirles conducir una ambulancia en modo de emergencia. Muchos sistemas de SEM requieren concluir un curso de operación de vehículos de emergencia, así como la autorización por un supervisor u oficial de entrenamiento en el campo.

Todo el entrenamiento del mundo no puede sustituir a un juicio razonable y al sentido común; estos son los atributos más cruciales que *cualquier* conductor de vehículos debe poseer, no sólo uno de vehículos de emergencia.

Independientemente de los requerimientos de su sistema, para conducir un vehículo de emergencia, son cualidades importantes la atención constante y la precaución para todos los conductores de vehículos de emergencia, así como una actitud positiva en cuanto a sus capacidades de conducción y tolerancia de otros conductores.

2. ¿Qué factores debería usted considerar antes de responder a la escena?

Antes de que usted salga de su estación, necesita considerar varios factores que aseguran una respuesta fácil, rápida y sin riesgo. En primer lugar, independientemente de qué método use para dirigirse al lugar, debe saber exactamente a dónde va y después notificar al despachador que se encuentra en camino. Si hay alguna pregunta o confusión acerca de la localización de la llamada, pida al despachador su confirmación. Pregunte si hay calles que crucen y que pueda usar como punto de referencia. Elija la vía más corta y menos congestionada de la escena, considerando la hora del día. En este caso, son las 17:30 h, el tráfico es pesado y es una hora crítica de la semana; por lo tanto, la vía más obvia hacia la escena tal vez no sea la más rápida y segura.

Otro factor que considerar desde que usted responde es el clima. Aunque debe ir en un "modo de seguridad" antes de responder, independientemente de las condiciones del clima, debe tener precaución adicional ante un ambiente complicado.

Hay otros factores a considerar antes de responder, algunos de los cuales pueden ser exclusivos de su localización. Sin embargo, si la seguridad está en su mente, su capacidad de llegar a la escena *con rapidez y seguridad* será máxima.

3. Con base en el mecanismo de lesión y el cuadro clínico del paciente, ¿qué equipo prevé necesitar?

Para este paciente usted necesitaría el equipo portátil, que también contendrá cualquier cosa que se podría necesitar durante los primeros 5 min de contacto con cualquier paciente, incluyendo provisiones para inmovilizar y vendar. Además, la inmovilización raquídea requiere un tablero, un collar de tamaño apropiado y algún tipo de dispositivo de inmovilización cervical. Si estuviese inestable el paciente, deberán retrasarse las férulas y el vendaje hasta que se encuentre en camino y se concluyan todas las otras valoraciones y tratamientos necesarios.

4. ¿Qué valoración y tratamiento deberían hacerse en la escena y cuáles retrasarse hasta que el paciente se encuentre en la ambulancia y en camino al hospital?

Este paciente está estable con sólo una lesión aislada. No hubo pérdida del estado de conciencia y los signos vitales están dentro de límites normales. Puesto que este no es un paciente prioritario para transportar, debería concluir su segunda valoración en la escena y tomarse el tiempo para inmovilizar su brazo. Aplique un dispositivo de inmovilización raquídea, si está indicado, antes de trasladarlo.

Una vez que esté en camino al hospital, repita la valoración primaria, incluyendo tomar signos vitales, y revalore la eficacia de cualquier intervención. Ahora también sería tiempo de tratar cualquier lesión menor secundaria. Recuerde que los pacientes estables deberían revalorarse cada 15 min, y cada 5 min aquellos inestables en estado crítico.

5. ¿Cómo determinaría usted si usar luces y sirena durante el transporte de este paciente?

El modo de transporte (p. ej., modo con luces y sirena [de emergencia] frente a aquel sin luces y sirena [modo sin emergencia] se determina por las condiciones presentes del paciente y su previsión del resultado clínico. En este caso, el paciente se encuentra estable; alerta y orientado, con signos vitales estables, y no presenta condiciones que pongan en riesgo la vida (p. ej., problemas de vía aérea, hemorragia incontrolada), por lo tanto, no está indicado el uso de luces y sirena durante su transporte.

USTED es el Proveedor RESUMEN continuación

6. ¿Qué debería considerar cuando decida si es apropiado encender las luces y la sirena para conducir en el tráfico?

Las regulaciones acerca de las operaciones vehiculares varían por estado y ciudad, pero algunas son las mismas, independientemente de la localización. Los conductores de vehículos de emergencia tienen ciertos privilegios limitados en cada estado. Sin embargo, tales privilegios no aminoran su responsabilidad en el caso de una colisión.

Tres principios básicos regulan el uso de luces precautorias y sirena en una ambulancia:

1. De acuerdo a sus capacidades y conocimiento en la materia, la unidad debe encontrarse ante una llamada de emergencia real.
2. Se deben usar simultáneamente los dispositivos precautorios audibles y visuales.
3. La unidad debe conducirse con el respeto debido a la seguridad de otros, en y fuera del camino.

En esta situación, las circunstancias del paciente no justifican el uso de luces y sirena. Si usted elige usar un transporte de emergencia pondrá en riesgo a sí mismo, su compañero y otros conductores. También podría enfrentar probables problemas legales Tiene tiempo para tomar una vía alterna y evitar crear mayores riesgos mientras otros conductores tratan de salir del camino.

7. Si usted se encuentra en una zona desconocida y no conoce una ruta alterna, ¿cuáles son sus opciones?

La mejor opción sería usar el dispositivo GPS para trasladarse por una zona desconocida. Otra opción sería llamar al despachador por radio y pedirle su orientación, calle por calle. Como último recurso, tal vez se solicite una escolta policiaca.

8. Cuando viaja en el modo de emergencia, ¿cómo respondería ante un autobús escolar detenido?

Aunque los estatutos o códigos de vehículos motrices estatales a menudo otorgan ciertos privilegios a un vehículo de emergencia cuando responde a una en especial, no se dan privilegios especiales a los vehículos de emergencia cuando pasan por una zona escolar o se acercan a un autobús escolar detenido, que está subiendo o bajando niños; en esas situaciones se requiere que el conductor del vehículo de emergencia obedezca la ley, como todos.

Un conductor de vehículos de emergencia nunca tiene permitido rebasar a un autobús escolar que está detenido para subir y bajar niños y muestra sus luces precautorias en rojo y una señal en "extensión" de alto. Si usted se acerca a un autobús escolar que está cargando o descargando niños, debería detenerse antes de alcanzarlo y apagar su sirena. Espere a que el conductor de autobús verifique que los niños están seguros, haya cerrado la puerta del autobús y apague las luces precautorias rojas. *Sólo entonces puede avanzar con precaución y rebasar al autobús escolar detenido.*

9. ¿Dónde ocurren las colisiones de ambulancia más graves y qué debería hacer para ayudar a evitarlas?

Las colisiones de ambulancias en intersecciones son las más frecuentes y, por lo general, las más graves. Por lo tanto, el conductor del vehículo de emergencia debe ser en especial cuidadoso y estar alerta cuando se acerca a una intersección. Si conduce el vehículo en modo de emergencia y no puede esperar a que las luces del tráfico cambien, *no obstante, debe hacer un alto completo,* observar alrededor en cuanto a otros conductores y peatones, y después avanzar con cuidado. Lo mismo es aplicable si se acerca a una intersección con señal de alto.

USTED es el Proveedor RESUMEN *continuación*

Reporte de Atención de Paciente Prehospitalario (RAPP)

Fecha: 04-20-16	**No. de incidente:** 014522	**Naturaleza de la llamada:** Caída		**Ubicación:** Plaza Fortuna 1245	
Despacho: 17:30	**En ruta:** 17:30	**En la escena:** 17:37	**Transporte:** 18:05	**En el hospital:** 18:42	**En servicio:** 19:02

Información del paciente

Edad: 62 **Sexo:** M **Peso:** 79 kg	**Alergias:** A las picaduras de avispa, al yodo **Medicamentos:** hidroclorotiazida **Antecedentes médicos:** hipertensión **Queja principal:** Dolor del brazo izquierdo

Signos vitales

Hora: 17:42	**PA:** 138/86	**Pulso:** 98	**Respiraciones:** 20	**SpO_2:** 99% RA
Hora: 17:49	**PA:** 136/88	**Pulso:** 98	**Respiraciones:** 18	**SpO_2:** 100% RA
Hora: 17:59	**PA:** 142/90	**Pulso:** 104	**Respiraciones:** 20	**SpO_2:** 97% RA
Hora: 18:09	**PA:** 140/88	**Pulso:** 100	**Respiraciones:** 20	**SpO_2:** 98% RA
Hora: 18:19	**PA:** 136/86	**Pulso:** 94	**Respiraciones:** 18	**SpO_2:** 98% RA

Tratamiento del SEM (seleccione todas las que apliquen)

Oxígeno @ __ L/min por (seleccione una): **NC NRM BVM**		**Ventilación asistida**	**Auxiliar de vía aérea**	**RCP**
Desfibrilación	**Control de hemorragia**	**Vendaje**	**Inmovilización** Antebrazo izquierdo	**Otro:** respaldo emocional

Descripción

Se le despachó a una residencia por una "caída". Al llegar a la escena se encuentra a un hombre de 62 años de edad que se cayó de una escalera desde aproximadamente 90 cm sobre su mano izquierda en hiperextensión. Se encuentra alerta y orientado y niega cualquier pérdida del estado de vigila. Informa de dolor aislado, crepitación y deformidad en el brazo izquierdo, sus signos vitales están dentro de límites normales y la valoración secundaria también resultó normal. Presenta convenientes pulso, movimientos, y sensibilidad en la muñeca izquierda. Sus ruidos respiratorios son limpios y equivalentes a ambos lados, y sus pupilas equivalentes y reactivas a la luz. Aunque niega dolor dorsal o de cuello, acepta la inmovilización raquídea completa como medida precautoria por el mecanismo en el contexto de una lesión molesta del antebrazo. Se puso férula en el antebrazo izquierdo, se inmovilizó el codo y la muñeca y se revaloraron el pulso y las funciones motoras y sensoriales. También se inmovilizó al paciente en un tablero con un collar y bloques cefálicos con cinta. Se le colocó entonces en una camilla y se cargó a la ambulancia. En el camino se vigilaron los signos vitales y el grado de conciencia. Antes de llegar al destino, se forzó a la unidad médica a desviarse por una colisión de vehículos motrices, y se extendió 25 min el tiempo de transporte. Se vigilaron estrechamente los ABC del paciente durante todo el transporte y se le dio el respaldo emocional necesario. Su condición se mantuvo sin cambios. Al llegar al hospital se dio el informe verbal a la enfermera del personal y se transfirió su atención. ** Fin del informe**

Kit de preparación

Resumen rápido

- Las ambulancias actuales están diseñadas de acuerdo con las regulaciones gubernamentales estrictas basadas en estándares nacionales.
- El emblema de seis puntas, Estrella de la Vida, identifica a los vehículos que cumplen con las especificaciones federales de licencia o certificación de ambulancia.
- La llamada de ambulancia tiene nueve fases:
  - Preparación para la llamada.
  - Despacho.
  - En camino.
  - Llegada a la escena.
  - Transferencia del paciente a la ambulancia.
  - En camino a la instalación receptora (transporte).
  - En la instalación receptora (entrega).
  - En camino a la estación.
  - Después del servicio.
- Ciertos artículos, como guantes estériles, deben estar disponibles en la ambulancia en todo momento, según dictan los requerimientos estatales y jurisdiccionales.
- Toda ambulancia debe contar con personal y al menos un PAP en el compartimento del paciente, siempre que transporte uno. Sin embargo, se recomienda contar con dos PAP. En algunos servicios se puede actuar con un conductor que no es PAP y un PAP solo en el compartimento del paciente.
- Revise todo equipo y provisiones médicos a diario, incluyendo los de oxígeno, el equipo portátil, las férulas, los apósitos y vendajes, tableros y otro equipo de inmovilización, así como el equipo obstétrico de emergencia.
- Durante la fase posterior al servicio, deberá llenar y archivar cualquier informe escrito adicional y comunicar al despacho de su estado, localización y disponibilidad. Haga una inspección sistemática para asegurar que la ambulancia esté lista para responder a la siguiente llamada.
- La instrucción de cómo conducir apropiadamente su vehículo es tan importante como aprender a atender pacientes cuando arriba a la escena.
  - La primera regla de la conducción segura de un vehículo de emergencia es que la velocidad no salva vidas; pero los buenos cuidados sí.
  - La segunda regla es que el conductor y todos los pasajeros deben usar cinturones de seguridad y restricciones de hombros en todo momento.
- Las ambulancias aéreas se utilizan para evacuar pacientes médicos y con traumatismos.
  - Hay dos tipos básicos de unidades médicas: de ala fija y rotatoria, conocidos estos últimos como helicópteros.
  - Una evacuación médica, por lo general, se conoce como de Medevac y se realiza exclusivamente por helicóptero.

Vocabulario esencial

ambulancia Un vehículo especial para tratar y transportar pacientes enfermos y lesionados.

ambulancias aéreas Aeronaves de ala fija y rotatoria (éstas últimas conocidas como helicópteros) que se modificaron para la atención médica; se usan para evacuar y transportar pacientes con lesiones que ponen en riesgo la vida a las instalaciones para su tratamiento.

botiquín ligero o táctico Kit portátil que contiene artículos que se usan en la atención inicial del paciente.

descontaminar Retirar o neutralizar sustancias químicas, radiación u otro material peligroso de la ropa, los equipos, los vehículos y el personal.

desinfección Eliminación de agentes patógenos por aplicación directa de sustancias químicas.

desinfección de alto nivel Eliminación de los agentes patógenos con uso de medios potentes de desinfección.

esterilización Un proceso, como el de calentamiento, que elimina la contaminación microbiana.

estrella de la vida El emblema de estrella de seis puntos que identifica a los vehículos que cumplen las especificaciones federales de ambulancias autorizadas o certificadas.

hidroplaneo Ocurre cuando las llantas de un vehículo son elevadas de la superficie del camino como resultado de "acumulación de agua" debajo, lo que hace que se sienta como si flotara.

limpieza Proceso de retiro de polvo, suciedad, sangre y otros contaminantes visibles de una superficie.

margen de seguridad El mantener una distancia segura entre su vehículo y cualquier otro alrededor.

medevac Evacuación médica de un paciente por helicóptero.

puntos ciegos Zonas del camino bloqueadas de su vista por el vehículo o sus espejos.

Kit de preparación *(continuación)*

tablero de RCP Un dispositivo que provee una superficie firme bajo el torso de un paciente.

vehículos de primera respuesta Los especializados que se usan para transportar equipo y personal de SEM a la escena de emergencias médicas.

vigía Una persona que ayuda al conductor a retroceder una ambulancia para ayudar a ajustarse a puntos ciegos en la parte trasera del vehículo.



Valoración en acción

Es momento de su valoración anual de competencia. Esta prueba incluye evaluaciones de conocimientos y destrezas. Usted se refiere a su libro de texto de PAP para prepararse a responder las preguntas de muestra.

1. Las características que se encuentran en una ambulancia moderna se definen ¿por cuál de las siguientes agencias?

- **A.** Departamento de Transporte.
- **B.** Asociación Nacional de Directores de SEM.
- **C.** Asociación Estadounidense de Ambulancias.
- **D.** Consejo de Investigación Nacional de la Academia Nacional de Ciencias.

2. Si usted se encuentra en una llamada de emergencia con sus luces y sirena encendidos, se le puede permitir hacer ¿qué de lo siguiente?

- **A.** Avanzar ante una luz roja de tráfico o señal de alto sin detenerse.
- **B.** Manejar más rápido que el límite de velocidad marcado en los señalamientos.
- **C.** Conducir contra el flujo de tráfico en el carril izquierdo de una carretera interestatal.
- **D.** Rebasar a un autobús escolar detenido con una señal de alto desplegada.

3. Mantener una distancia segura cuando su vehículo y el que esté enfrente de usted revisando a quienes siguen a su ambulancia y estar atento a los objetos en sus puntos ciegos del espejo, se considera conservar un(a):

- **A.** Zona de amortiguación.
- **B.** Espacio abierto.
- **C.** Margen de seguridad.
- **D.** Zona de evasión.

4. ¿Cuál de los siguientes es una causa de fatiga?

- **A.** Interacción familiar.
- **B.** Trabajo durante el día.
- **C.** Sueño durante sólo 6 horas.
- **D.** Estrés.

5. Durante la _____ fase de la llamada de una ambulancia, la tripulación debería revisar la información de despacho en cuanto a la naturaleza de la llamada y la localización del paciente.

- **A.** Preparación
- **B.** Despacho
- **C.** En camino
- **D.** Al concluir el servicio

6. Si usted llega a la escena de un incidente de víctimas masivas, ¿qué es lo primero que debería hacer?
   - **A.** Declarar la zona una escena del crimen.
   - **B.** Dirigir el tráfico hasta que arribe el personal de policía.
   - **C.** Pedir los recursos adicionales.
   - **D.** Empezar a tratar pacientes.

7. Para asegurar que cuenta con un tiempo de reacción suficiente para evitar golpear el vehículo de un conductor que no se retira, usted debería conducir como mínimo casi _____ segundos detrás de aquel que viaja a una velocidad promedio.
   - **A.** 2
   - **B.** 4
   - **C.** 6
   - **D.** 8

8. Cuando responde a una escena donde están presentes humo o posibles materiales peligrosos, lo mejor es estacionarse:
   - **A.** Cuesta arriba y en la dirección del viento.
   - **B.** Cuesta arriba y en dirección contra del viento.
   - **C.** Cuesta abajo y en dirección contra el viento.
   - **D.** Cuesta abajo y en la dirección del viento.

9. Usted atiende a una mujer de 45 años con dolor de tórax. Su presión arterial es de 92/40 mm Hg; la frecuencia del pulso de 132 latidos/min e irregular; y las respiraciones, 24/min y laboriosas. ¿Debería usted usar luces y sirena cuando la transporta? Justifique su respuesta.

10. Usted responde a una colisión de vehículos motrices con daño masivo al frente del vehículo que golpeó a un árbol de tres ramas. El único ocupante es un hombre joven, quien se encuentra sin sujeción, sin respuesta y atrapado. Se encuentra en la escena el equipo de rescate de bomberos preparando su extracción, y una unidad de paramédicos de rescate atiende al paciente. El supervisor le informa que se solicitó un helicóptero para responder y pide a usted y su compañero preparar la zona de aterrizaje. ¿Cuáles deberían ser sus consideraciones cuando establezca una zona de aterrizaje?

CAPÍTULO 38

Extracción de vehículos y rescate especial

Objetivos y estándares educativos

Operaciones de SEM

Conocimiento de las intervenciones y responsabilidades operativas para garantizar la seguridad de los pacientes, el público y el personal.

Extracción de vehículos

- Extracción segura de vehículos.
- Uso de herramientas manuales simples.

Objetivos cognitivos

1. Explicar la responsabilidades de un PAP o proveedor de atención prehospitalaria en el rescate de pacientes y su extracción de vehículos.
2. Describir cómo lograr la seguridad en el escenario de un incidente de rescate, incluyendo su evaluación de la escena y la selección del equipo de protección personal apropiados y material adicional necesario.
3. Dar ejemplos de los componentes de seguridad vehicular que pueden ser riesgosos para los proveedores de atención prehospitalaria y para los pacientes después de una colisión, y de cómo mitigar el riesgo.
4. Definir los términos extracción y atrapamiento (p. 1390).
5. Describir las 10 fases de la extracción de vehículos y la participación del PAP en cada una.
6. Describir los diversos factores relacionados con el aseguramiento de la situación en el sitio de la extracción de un vehículo, incluyendo el control del flujo de tráfico, la valoración de 360º, la estabilización del vehículo, el manejo de riesgos únicos y la determinación de la necesidad de recursos adicionales.
7. Describir las precauciones especiales que el PAP debería seguir para proteger al paciente durante su extracción de un vehículo.
8. Explicar los diferentes factores que deben considerarse antes de intentar tener acceso al paciente en un incidente que requiera su extracción.
9. Explicar la diferencia entre acceso simple y complejo para la extracción de un vehículo.
10. Describir las consideraciones de atención de los pacientes con relación al auxilio para la extracción rápida mediante la provisión de cuidados de emergencia a un paciente atrapado, así como su retiro y transporte.
11. Describir ejemplos de situaciones que requerirían equipos de rescate de técnicas especiales y la intervención del PAP en estas situaciones.

Objetivos de destrezas

No hay objetivos de destrezas para este capítulo.

Introducción

Como PAP, por lo general, no se le considera responsable del rescate, aunque puede ayudar a la extracción, ya que implica muchos procesos y ambientes diferentes, que incluyen recobrar el vehículo en agua y en escenarios naturales remotos, incidentes que requieren entrenamiento superior al del nivel de un PAP. Usted debe comprender los conceptos básicos de la extracción para actuar eficazmente como parte del equipo durante un incidente de rescate. En algunos casos tal vez sea la primera unidad de emergencia que arriba al escenario y sus actividades iniciales pueden determinar qué tan eficazmente concluye el rescate.

El capítulo se inicia con una discusión de la seguridad en la escena y sus incidentes de rescate, seguidos por las 10 fases de extracción, lo que incluye cómo tener acceso a los pacientes y mantener su seguridad, la de usted mismo, su compañero y los transeúntes, durante el proceso. En la mayor parte de los casos, una vez que se alcanza al paciente, se hará su extracción. Es esencial la comunicación entre usted y el personal que realiza la extracción.

Seguridad

Siempre debe estar preparado mental y físicamente para cualquier incidente que requiera de rescate o extracción. Su prioridad como PAP es proveer atención al paciente. Sin embargo, su seguridad personal y la de su equipo son fundamentales y deben lograrse antes de iniciar el cuidado del paciente. La seguridad se inicia con una actitud apropiada y el equipo de protección adecuado.

El equipo y la vestimenta que use dependerán de los riesgos que espere encontrar, así como de lo que observa durante su evaluación del escenario Figura 38.1. Tal vez la vestimenta de protección pueda incluir equipo de protección personal o un casco, la protección auditiva y un extintor de fuego. Sin embargo, no se puede insistir demasiado en la importancia de usar siempre guantes impermeables a sangre y líquidos en todo momento y en todo contacto con pacientes. Si usted va a participar en una extracción, utilice un par de guantes de cuero sobre los desechables, para protegerse de lesiones cuando maneje cuerdas, herramientas, fragmentos de vidrio, objetos calientes o fríos, o metales filosos.



Figura 38.1 El equipo de protección apropiado varía dependiendo de los riesgos previstos.

Sistemas de seguridad vehicular

Se usa una variedad de sistemas de seguridad en los vehículos modernos. Aunque muchos de esos dispositivos son útiles cuando el vehículo está en movimiento, pueden convertirse en riesgo después de que participa en una colisión.

USTED es el proveedor — PARTE 1

Son las 16:22 horas y su unidad es despachada a un pequeño aeropuerto privado, por la colisión de un avión monomotor que involucró a dos pasajeros. El aeroplano estaba ingresando para cargar combustible y se estrelló apenas antes de aterrizar. Se trata de una aeronave de dos asientos. Al arribar, un miembro del equipo de bomberos le informa que se hizo una valoración de 360º de la escena y que es segura. El piloto sufrió un traumatismo masivo de cabeza y cara que es incompatible con la vida. El personal de rescate intenta el acceso hasta una mujer atrapada en el asiento del pasajero, localizado detrás del piloto.

1. ¿Qué información se obtiene con una valoración de 360º de un avión que se estrelló?
2. ¿Cómo se acercaría si hay escape de combustible?

Las defensas o parachoques, que absorben golpes, proveen protección vehicular ante un impacto de baja velocidad. Después de una colisión frontal o de la parte trasera, los materiales de absorción dentro de esas defensas pueden comprimirse o "cargarse." Evite pararse directamente frente a tales materiales y siempre acérquese a los vehículos por un costado, puesto que los materiales que absorben un choque pueden liberarse y lesionarle las rodillas o piernas.

Los fabricantes ahora están obligados a incorporar sistemas de restricción complementarios o bolsas de aire en los vehículos. Dichas bolsas se llenan con un gas no lesivo ante un impacto y se desinflan rápidamente después. Las bolsas de aire se localizan en el volante y el tablero frente al pasajero, y se despliegan cuando el vehículo es golpeado desde el frente o la parte posterior. Puede haber bolsas de aire de impacto lateral para proteger al conductor y a los pasajeros de impactos laterales y localizarse en las puertas o los asientos.

Las bolsas de aire normalmente deberían desplegarse y desinflarse antes de que usted arribe al escenario. Sin embargo, aquellas que no se han desplegado pueden inflarse de manera espontánea mientras usted atiende al paciente, y causarle lesiones. Tenga precaución cuando trabaje en vehículos dañados, donde no se inflaron las bolsas de aire. Por lo general, debería mantener un espacio al menos de 13 cm (5") alrededor de las bolsas de aire de impacto lateral, 25 cm (10") respecto de las del lado del conductor y 51 cm (20") con relación a las del lado del pasajero.

Perlas clínicas

Un escenario de colisión vehicular puede presentar muchos riesgos a los rescatistas de emergencias y pacientes, incluyendo escapes de combustible con riesgo de incendio y explosión, cables eléctricos caídos que pueden constituir un peligro, vidrios rotos y metal deformado, así como la exposición a líquidos corporales potencialmente infecciosos. Su seguridad en cualquier tipo de escenario de emergencia se inicia con su valoración y depende de ella. Lo que usted ve en el escenario le ayuda a determinar qué equipo de protección personal usar y si requiere solicitar ayuda personal o especializada.

Puede usted notar una niebla similar al humo dentro de los vehículos donde se despliegan las bolsas de aire. Esta niebla es causada por el talco o almidón de maíz en polvo que los fabricantes usan para prevenir irritaciones cutáneas menores, por la fricción entre la piel del ocupante y la bolsa de aire. La vestimenta de protección apropiada, incluidas la ocular, disminuirá el riesgo de irritación de los ojos o pulmones por estas sustancias.

Aspectos fundamentales de la extracción

Como PAP o proveedor de atención prehospitalaria, su preocupación principal durante todas las fases de un rescate es la seguridad y sus actividades primarias son proveer atención médica de emergencia y evitar lesiones adicionales al paciente. Usted le proveerá atención conforme se procede a la extracción, a menos que esto constituya un riesgo para usted o para el paciente. La **extracción** es la eliminación del atrapamiento o de una situación o posición peligrosa (también llamado desenredo).

El **atrapamiento** es una condición en la que una persona se queda dentro de una zona cerrada, sin salida, o presenta inmovilización de una extremidad u otra parte corporal. En el contexto de este capítulo, la extracción implica el retiro de un paciente de un vehículo averiado. Sin embargo, los mismos principios y conceptos son aplicables a otras situaciones, como la de un edificio que se colapsó.

Perlas clínicas

El atrapamiento prolongado de una extremidad u otra parte corporal puede llevar al síndrome de aplastamiento en un paciente, que requiere atención específica y especializada, la cual se describe con más detalle en el capítulo 26 *Lesiones del tejido blando.*

Cada rescatista de emergencia tiene una participación distintiva en un escenario de extracción de un vehículo. Los proveedores de SEM valoran a los pacientes, les proveen atención médica inmediata, los seleccionan y preparan para su traslado, proveen valoración y cuidados adicionales, según se requiera, una vez que se retiran, y los transportan al departamento de emergencias.

El equipo de rescate asegura y estabiliza el vehículo, provee un ingreso seguro y el **acceso** a los pacientes (la capacidad de alcanzarlos), los extrae con seguridad y les provee suficiente espacio, de manera que se puedan extraer apropiadamente.

Los oficiales de policía controlan el tráfico, conservan el orden en el escenario, establecen y mantienen un perímetro de manera que los transeúntes se ubiquen a una distancia segura, y finalmente, estudian el escenario de colisión o la escena del crimen. Los bomberos extinguen incendios, evitan lesiones adicionales, logran que el escenario esté seguro y retiran el combustible derramado Figura 38.2.

Las intervenciones y responsabilidades a menudo varían con base en la jurisdicción y las agencias disponibles, por ejemplo, el departamento de bomberos puede asumir la responsabilidad primaria de control del tráfico en ciertas situaciones. Un comandante de incidentes



Figura 38.2 Los proveedores de SEM, el equipo de rescate, los oficiales de policía y los bomberos tienen responsabilidades diferentes en un escenario de rescate y deben cooperar para resolver el incidente.

Consejos de seguridad

Como en la atención de pacientes, la prioridad en el rescate es la seguridad personal.

(descrito más adelante en este capítulo) debería tomar el mando del escenario y continuar la respuesta, asegurando que las agencias actúen sin problemas. Son indispensables la buena comunicación entre los miembros del equipo y un liderazgo claro, para la provisión segura y eficaz de la atención de emergencia apropiada.

Hay 10 fases del proceso de extracción Cuadro 38.1. Muchas son similares a las de una llamada de ambulancia (referida en el capítulo 37, *Operaciones de transporte*). Cada una se describirá, con énfasis en aquellas en las que usted participará.

▶ Preparación

La preparación para un incidente que requiere extracción implica el entrenamiento previo del personal de rescate para los diversos tipos de situaciones a las que pudiese responder. En una forma cotidiana, conforme revisa el equipo que se transporta en la ambulancia, el personal de rescate también debe revisar las herramientas de extracción y sus vehículos de respuesta, para asegurar que funcionen apropiadamente. Tal preparación disminuye la posibilidad de fallas en el equipo en una llamada de emergencia.

▶ En camino al escenario

Se usan los procedimientos y precauciones de seguridad similares a los referidos en las fases de una llamada de ambulancia cuando se responde a un incidente de rescate.

▶ Arribo y evaluación de la escena

Si su unidad es la primera en arribar a la escena, ubique la ambulancia de manera que bloquee la escena del tráfico que se aproxima. Use sólo las luces de precaución indispensables porque cuando se usan demasiadas, tienden a distraer o confundir a los conductores. Muchos rescatistas de emergencias han sido lesionados en escenarios donde fueron golpeados por vehículos que pasaban (en algunas localidades las políticas indican que se pueden disminuir o apagar las luces de emergencia después de que se asegura la escena; lo que reducirá el riesgo de una colisión secundaria). Si usted no es el primero en arribar, elija una ubicación que le permita el acceso seguro al escenario y, mientras tanto, deje una vía de escape. No se estacione en una zona donde posiblemente sea bloqueado. Si el personal de policía o bomberos bloqueó el camino, ubique su ambulancia de modo que la parte trasera señale hacia el escenario, para facilitar el transporte de pacientes.

Evite agregar un riesgo al escenario al estacionarse a un lado del incidente o sobre una carretera activa; esto podría aumentar el riesgo de su vehículo o de que ocurra algún trauma a los rescatistas. A veces la escena en una colisión es complicada por la presencia de **materiales peligrosos**. Se denomina como material peligroso cualquier sustancia tóxica, venenosa, radiactiva, inflamable o explosiva, que pueden causar lesiones o la muerte con la exposición. Por lo tanto, siempre estaciónese cuesta arriba y contra el viento respecto del sitio de riesgo.

Perlas clínicas

El escenario de una extracción es dinámico, tiene cambios constantes. Esté alerta respecto de nuevos riesgos y planee una ruta de escape.

Cuadro 38.1 Las 10 fases de la extracción

1. Preparación.
2. En camino al escenario.
3. Arribo y valoración del escenario.
4. Control de riesgos.
5. Operaciones de apoyo.
6. Obtención del acceso.
7. Cuidados de emergencia.
8. Retiro del paciente.
9. Transporte de paciente.
10. Conclusión.



Figura 38.3 Debería marcarse apropiadamente el escenario de una colisión y desviar el tráfico, de modo que los rescatistas tengan suficiente espacio para trabajar.

Antes de salir de su vehículo en una escena de emergencia, colóquese el equipo de protección apropiado. Manténgase alerta de cualquier vehículo que le pueda causar lesiones. No asuma que los conductores siempre atenderán las luces de precaución.

Antes de proceder, asegúrese que el escenario esté marcado y protegido apropiadamente. Solicite ayuda del personal de policía y/o bomberos, Figura 38.3, quienes deberían cerrar el camino o desviar el tráfico con seguridad alrededor del escenario con conos, bengalas o cinta de barricada. Recuerde, su trabajo es proveer atención al paciente. Tal vez se vea forzado a dirigir el tráfico hasta que arriben otras unidades, pero finalmente, su control es tarea de otros vehículos de seguridad pública.

Perlas clínicas

Cuando responda a incidentes en la noche, use sus reflectores frontales para iluminar el escenario. Vista un chaleco de seguridad reflejante y de alta visibilidad, de modo que sea detectado por los rescatistas de emergencias y otros conductores.

La **evaluación de la escena** es el proceso continuo de búsqueda de información y evaluación del escenario, para determinar estrategias y tácticas apropiadas para manejar una emergencia mientras se presta atención a los riesgos, como cables eléctricos caídos, fuga de líquidos, incendios y vidrios rotos. Una de las responsabilidades importantes de su evaluación de la escena es determinar qué recursos adicionales, si acaso, se necesitarán. Si usted es el primero en el escenario, quizás requiera iniciar una respuesta de rescate o pedir unidades de SEM adicionales, como la participación de la policía o el departamento de bomberos, o tripulaciones especializadas como la de materiales peligrosos (MatPel).

Perlas clínicas

Percepción práctica de la situación. Es la capacidad de comprender las amenazas que le rodean y reaccionar. Recuerde que los escenarios son dinámicos y manténgase alerta de las situaciones cambiantes. Considere las condiciones de clima y ambientales, y siempre esté pendiente del tráfico, los pacientes y los transeúntes.

Un recorrido a pie de 360° alrededor de la escena le permitirá valorar los riesgos y potenciales lesiones, y determinar el número de pacientes. Si hay un gran grupo, implemente protocolos de incidentes de víctimas masivas, según sea necesario. Durante su caminata busque lo siguiente:

- El mecanismo de lesión.
- Cables eléctricos caídos.
- Escape de lubricantes o líquidos.
- Humo o fuego.
- Vidrios rotos.
- Pacientes atrapados o expulsados.
- Número de pacientes y vehículos involucrados.

En el escenario de una colisión de vehículos es importante señalar el daño físico a su estructura. Un volante doblado constituye un mecanismo de lesión por traumatismo significativo facial/torácico, o de ambos tipos. Las impresiones en el tablero que suelen ser producto del golpe de las rodillas indican el potencial de lesiones graves de la extremidad pélvica, como dislocaciones y fracturas de cadera. Siempre levante las bolsas de aire desplegadas para ver si hay alguna deformidad del volante o del tablero que indique que el paciente golpeó la estructura después de desinflarse la bolsa. Determine si estaba con cinturón de seguridad puesto o no, pues en el último caso podría presentar lesiones por contacto, así como secundarias. Si el paciente sin restricción es expulsado hacia adelante, puede golpear el parabrisas con la cabeza, con un patrón de telaraña resultante del vidrio fragmentado y posibles lesiones de cabeza, cara o cuello. Incluya cualquier dato en su documentación y mantenga un elevado índice de sospecha, incluso si no presenta lesiones obvias significativas. Para una revisión de la cinemática del traumatismo, véase el capítulo 24, *Conceptos generales de trauma*.

Use la información que ha obtenido para valorar la necesidad de recursos adicionales, como:

- Equipo para la extracción.
- Departamento de bomberos.
- Policía.
- Unidad de MatPel.
- Compañía de servicios públicos.

- Unidad(es) de soporte vital avanzado.
- Transporte aéreo.

Busque derrames de combustibles y de otras sustancias inflamables. Los vehículos portan una diversidad de combustibles y lubricantes que conllevan el riesgo de incendio. A veces se inician incendios después de una colisión, cuando las chispas creadas encienden el combustible derramado. Un corto en el sistema eléctrico del vehículo o una batería dañada pueden también causar un incendio después de una colisión, que pudiese atrapar a los ocupantes del vehículo o requerir la supresión del fuego.

Las condiciones ambientales conllevan riesgos únicos en una escena de colisión. Aquellas que ocurren en la lluvia, aguanieve o la nieve, por ejemplo, constituyen un riesgo adicional para el personal de rescate de pacientes. Las colisiones que ocurren en lomas son más difíciles de manejar que las que lo hacen a nivel del piso. El terreno irregular aumenta el potencial de que un vehículo se vuelque, lo que requiere su estabilización antes de tener acceso a el. Recuerde que las condiciones causales de la colisión pueden también producir que otros conductores pierdan el control de sus vehículos y lo lesionen.

Algunas escenas de colisión pueden constituir amenazas de violencia, si los ocupantes del vehículo están intoxicados o molestos con otros conductores. Esto puede conllevar un riesgo para usted y otras personas en el escenario. Manténgase alerta de armas transportadas en vehículos civiles.

Necesitará coordinar sus esfuerzos con los equipos de rescate y la policía. Si usted respeta sus trabajos, ellos respetarán el suyo. Debería comunicarse con los miembros de rescate durante el proceso de extracción. Informe al comandante del incidente tan pronto como arribe al escenario. De acuerdo con el sistema de comando del incidente (descrito en el capítulo 39, *Manejo de incidentes*), las operaciones de rescate se integran como un grupo separado, del que se convierte en integrante, y entrará al vehículo y proveerá atención a(l) (los) paciente(s), cuando sea aprobado por el comandante del incidente.

USTED es el proveedor — PARTE 2

Todo el compartimento de pasajeros está muy dañado y las puertas de la aeronave no pueden abrirse manualmente. No hay ventana alguna cercana a la paciente; la única es la del parabrisas frente al piloto, cerca del asiento de pasajero. Un miembro del equipo de rescate puede seccionar las barras con pinzas de corte y usar un cortador hidráulico para permitir un mejor acceso. Su compañero puede introducirse a través de las barras y estabilizar manualmente su cabeza. Usted alcanza a la paciente por el lado opuesto y realiza una valoración primaria. La mujer tiene aproximadamente 55 años de edad y no responde, pero respira. Sus piernas están atrapadas por los restos del avión y presenta grandes laceraciones en la sien izquierda y el brazo derecho, con exposición de los huesos del codo.

Tiempo de registro: 0 Minutos	
Apariencia	No responde con ronquido.
Nivel de conciencia	No responde.
Vía aérea	Abierta con una maniobra modificada de impulso mandibular; libre de secreciones o cuerpos extraños.
Respiración	Disminución de la frecuencia; poca profundidad
Circulación	Pulsos radiales rápidos y débiles piel fría, pegajosa y pálida; laceración hacia la frente desde la sien por la órbita izquierda, con mínima hemorragia; laceración del brazo derecho con exposición de los huesos del codo y hemorragia controlada.

Debido al mecanismo de la lesión, la condición clínica de la paciente y la posibilidad de una extracción prolongada, solicita transporte aéreo para responder a la escena y transportarla a un centro de traumatología localizado a 56 kilómetros. Aplica oxígeno a flujo alto a través de una mascarilla sin reinhalación, cubre la laceración de su frente, aplica un collar e intenta protegerla de escombros durante el proceso de extracción.

3. ¿Cómo debería intentar inicialmente tener acceso a la víctima de una colisión?
4. ¿Qué tratamiento debería proveer a una paciente atrapada en los restos?

Control de riesgos

Puede haber diversos riesgos en una escena de extracción. Los cables eléctricos caídos son un ejemplo frecuente; nunca intente manipularlos. Si están tocando un vehículo involucrado en una colisión o localizados en proximidad, debería instruirse a los pacientes mantenerse en el interior hasta que se corte la corriente eléctrica por un representante de la compañía de servicios públicos.

Si no es el primero en la escena, en la mayoría de los incidentes habrá un área asignada como **zona de seguridad**. Usted y la ambulancia deberían permanecer en esa zona, fuera de la de peligro Figura 38.4. Una **zona de peligro (zona caliente)** es aquella donde las personas pueden exponerse a bordes metálicos agudos, vidrios rotos, sustancias tóxicas, radiación o riesgos de explosión o materiales peligrosos.

Los transeúntes y miembros de la familia pueden también correr riesgos. Si se les permite acercarse mucho, tienen riesgo de lesión y también de interferir con el manejo total del incidente. Por esos motivos, la zona de peligro está fuera del alcance de los transeúntes Figura 38.5. Usted deberá ayudar a establecer y reforzar esta zona. Si arriba antes que el equipo de rescate, coordine el control de las multitudes por oficiales de policía.

El vehículo puede estar en riesgo. Aquel que se detuvo sobre un costado o sobre el techo es inestable y puede ser peligroso. El personal de rescate puede estabilizar el vehículo con una diversidad de gatos o el apuntalamiento (con bloques de madera). Antes de intentar de tener acceso al vehículo, éste debería encontrarse con la transmisión en "estacionar", el freno de mano activado y el motor detenido. Deberían desconectarse ambos cables de la batería, primero el del polo negativo, para disminuir al mínimo la posibilidad de chispas o incendio.



Figura 38.5 Establezca una zona de peligro para prevenir que los transeúntes ingresen al área del incidente.

Consejos de seguridad

Siempre asuma que el tráfico que ingresa no puede verlo y tome los pasos apropiados para mantenerse seguro. Los "curiosos" están boquiabiertos atentos a la colisión ¡no viéndolo a usted!

Vehículos de combustibles alternativos

Hoy, con los avances en la tecnología, algunos vehículos utilizan combustibles alternativos, trátese de híbridos de gasolina/eléctricos o por completo eléctricos, y otros, como propano, gas natural, metanol e hidrógeno. Una característica es común en todos los vehículos alternativos, la necesidad de personal de rescate de desconectar la batería con el fin de evitar un mayor incendio o una explosión. En más de 40 % de los vehículos de combustible alternativo actuales, las baterías no están localizadas en el compartimiento del motor, sino en otras zonas, como la cajuela o bajo los asientos, y, además, puede haber más de una. Usted debería permanecer vigilante cuando se encuentre ante vehículos alternativos y cuidarse de sus riesgos inherentes. Por ejemplo, las baterías de los autos híbridos tienen un voltaje más alto que las automotrices usuales y pueden requerirse hasta 10 minutos para que un sistema de alto voltaje disminuya su energía

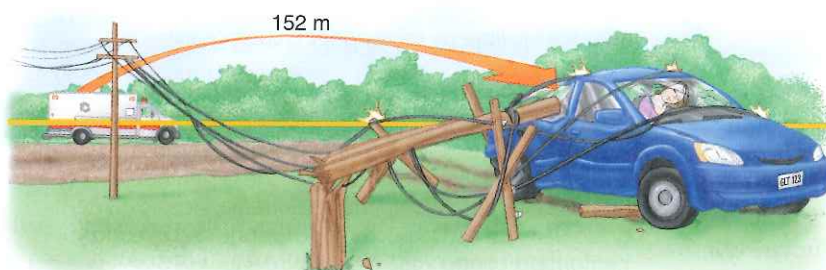


Figura 38.4 Manténgase fuera de la zona de peligro (zona caliente).

después de que se desactiva la batería. Evite el contacto con cables y componentes de alto voltaje (por lo general, de color naranja) durante el rescate. Las baterías de alto voltaje dañadas pueden también eliminar humos tóxicos. No se acerque al vehículo si detecta un olor inusual, y retírese si experimenta ardor ocular o de faringe, hasta que el escenario esté seguro. Si no se notificó antes, llame al despacho para solicitar ayuda adicional del departamento de bomberos y/o un equipo de MatPel.

Operaciones de apoyo

Incluyen iluminar el escenario, establecer áreas de clasificación de equipos y herramientas, y marcar zonas de aterrizaje para un helicóptero. El personal de bomberos y rescate trabajará de manera conjunta en estas funciones.

Obtención del acceso

Una fase crítica de la extracción es tener acceso al paciente. Recuerde, no intente tal acceso o el ingreso al vehículo, hasta que este seguro de su estabilidad y que se hayan identificado, controlado o eliminado apropiadamente, todos los riesgos. Cuando esté presente un comandante del incidente, se le autorizará ingresar al escenario o al vehículo sólo cuando se hayan cumplido tales condiciones

La forma más segura y eficaz de alcanzar a(l) (los) paciente(s) depende de la situación. Requerirá que usted y su equipo identifiquen la mejor forma de obtener acceso. La oscuridad, un terreno irregular, el pasto alto, los arbustos y restos pueden dificultar el encuentro con los pacientes **Figura 38.6**. Pueden participar múltiples vehículos y pacientes, en cuyo caso debería localizar y rápidamente seleccionar a cada uno para determinar quién necesita atención urgente antes de que proceda con cualquier tratamiento y preparación para el traslado. Dicha selección se describe en el capítulo 39, *Manejo de incidentes*.



Figura 38.6 La manera exacta de obtener acceso depende de muchos factores, incluido el terreno, el modo en que está situado el vehículo y el clima.

Perlas clínicas

Recuerde que la evaluación de la escena es un proceso dinámico y constante, debido a que la situación cambia constantemente. Como resultado, quizá necesite modificar sus planes para obtener acceso y proveer tratamiento.

Para determinar la localización y posición exacta del paciente, considere las siguientes preguntas.

- ¿Está el paciente dentro de un vehículo o en el interior de alguna otra estructura?
- ¿Están el vehículo o su estructura considerablemente dañados?
- ¿Qué riesgos existen que involucren al paciente y los rescatistas?
- En qué posición se encuentra el vehículo ¿sobre qué tipo de superficie? ¿está estable o es probable que se vuelque?

Usted también debe considerar las lesiones del paciente y su gravedad, y modificar el curso de su acción conforme conozca más de su condición. ¿Qué sucede si tiene que retirar con rapidez a un paciente de un vehículo porque el ambiente es peligroso o requiere reanimación cardiopulmonar? Las compresiones de tórax y el manejo de la vía aérea son ineficaces cuando el paciente está en posición sentada. Dependiendo de su condición y la seguridad de la escena, usted y su equipo tal vez tengan que usar la técnica de extracción rápida (estudiada en el capítulo 8, *Levantamiento y movimiento de pacientes*) para movilizar un paciente que no está atrapado desde una posición sentada dentro del vehículo a una supina sobre una tabla larga. Un equipo de proveedores de atención prehospitalaria experimentados debería ser capaz de realizar la extracción rápida en un minuto o menos.

Durante las fases de acceso y extracción, verifique que el paciente permanezca seguro. Por ejemplo, cúbralo con una frazada gruesa resistente al fuego, o coloque un tablero entre él y el parabrisas para protegerlo de vidrios rotos, partículas que vuelan, herramientas y otros riesgos. Además, mantenga una buena comunicación con el paciente. Aliéntelo en el sentido de que se está haciendo todo lo posible para retirarlo de esa situación. Siempre describa lo que va a hacer y cómo, antes de realizarlo, incluso si cree que el paciente no presenta respuesta **Figura 38.7**.

En muchos casos, usted o su compañero pueden necesitar proveer inmovilización de la columna cervical u otro tipo de atención durante la extracción. El equipo



Figura 38.7 Siempre explique al paciente porque está usted ahí y qué está haciendo.



Figura 38.8 Acérquese al paciente tan rápido y fácilmente como sea posible, abriendo la puerta sin usar herramienta o romper vidrio alguno.

de rescate debería intentar mantener en un mínimo el calor, el ruido y la fuerza, y utilizar sólo lo necesario para extraer al paciente con seguridad.

Acceso simple

El primer paso es de acceso simple, tratando de llegar al paciente tan rápido y fácilmente como sea posible, sin usar herramienta o fuerza alguna. Los vehículos motorizados están fabricados para su fácil ingreso y salida; sin embargo, puede ser necesario utilizar métodos de acceso forzado. El equipo de rescate se encarga de proveer el ingreso que usted requiera para tener acceso al paciente. En situaciones donde el equipo de rescate aún no ha arribado y el retraso del acceso pueda poner en riesgo su vida, suelen almacenarse en la ambulancia herramientas de mano simples, como martillos, punzones (para romper ventanas laterales o el medallón), barretas y sierras de arco para que usted las use. Siempre que sea posible debería primero tratar de abrir las puertas (o pedir al paciente que libere los seguros), o bajar los cristales. Trate de abrir toda puerta con uso de las manijas para tener acceso, antes de romper cualquier cristal o utilizar otros métodos de ingreso forzado Figura 38.8.

Consejos de seguridad

Siempre trate de abrir con la manija antes de usar una barreta.

Acceso complejo

El acceso complejo requiere utilizar herramientas especiales, como dispositivos neumáticos, hidráulicos, o de



Figura 38.9 El acceso complejo requiere el uso de dispositivos neumáticos, hidráulicos, o de ambos tipos.

ambos tipos, y entrenamiento especial para romper el parabrisas o retirar el techo Figura 38.9. Estas destrezas avanzadas, por lo general, las realiza un equipo especializado, más bien que los rescatistas de SEM, y se enlistan en el Cuadro 38.2.

▶ Cuidados de emergencia

Es indispensable proveer atención médica a un paciente atrapado en un vehículo, igual que con cualquier otro.

Cuadro 38.2 Técnicas de extracción de un vehículo (acceso complejo)

- Desplazamiento del pedal de freno y el tapón de gasolina.
- Vuelco del tablero.
- Retiro de una puerta.
- Abertura y retiro del toldo.
- Desplazamiento de los asientos.
- Desplazamiento de la columna de la dirección.
- Corte del volante.

A menos que haya una amenaza inmediata de incendio, explosión u otro riesgo, una vez que se ha tenido ingreso y acceso al paciente y la escena es segura, debe hacer una evaluación primaria del paciente y proveerle atención, antes de que se inicie cualquier otra maniobra de extracción, como sigue:

1. Provea estabilización manual para proteger la columna cervical, según se requiera.
2. Abra la vía aérea
3. Brinde oxígeno a flujo alto
4. Ayude a la ventilación adecuada o provéala
5. Controle cualquier hemorragia externa significativa
6. Tratamiento de todas las lesiones críticas

Si el paciente presenta una hemorragia externa notoria que pone en riesgo la vida, trátela en primer término (incluso antes de la vía aérea y la respiración) y contrólela con rapidez.

Traslado del paciente

En el caso de la extracción de un vehículo, trabaje con el personal de rescate para determinar la mejor vía. En tanto en una colisión puede requerirse extraer al paciente a través de la puerta del conductor, en una similar se puede necesitar el retiro completo del techo del vehículo. La extracción de un paciente de un vehículo motriz es un proceso de pasos múltiples intensivos en términos del número de personal involucrado, el equipo usado y el esfuerzo requerido para prevenir mayores lesiones o daños.

Como parte de su evaluación, participe en la preparación para la extracción del paciente. Determine qué tan urgentemente debería extraerse, donde se debe ubicar para protegerlo mejor durante la extracción y, una vez que se libera ¿Cómo lo trasladará mejor del interior del vehículo a una tabla? o una camilla. Revise cuidadosamente la zona expuesta de la extremidad u otra parte del cuerpo del paciente atrapado para determinar la extensión de la lesión y si hay posibilidad de una hemorragia oculta. De ser posible, valore la sensibilidad en la región atrapada, de modo que pueda saber si el mayor dolor indica que un objeto lo comprime o se introduce al cuerpo del paciente durante la extracción.

En este periodo el equipo de rescate valora exactamente como está atrapado el paciente y determina la forma más segura y fácil de extraer al o a la paciente. Es indispensable su participación para que el equipo de

USTED es el proveedor — PARTE 3

Conforme su compañero continúa estabilizando manualmente la cabeza de la paciente, empieza a responder a la voz y hace gemidos ruidosos. Mientras el equipo de rescate se prepara para retirar suficientes escombros para permitir la extracción, usted valora rápidamente sus signos vitales.

Tiempo de registro: 7 minutos	
Respiraciones	15 respiraciones/min; con poca profundidad
Pulso	138 latidos/min; débil en la arteria radial
Piel	Fría, pegajosa y pálida
Presión arterial	98/40 mm Hg
Saturación de oxígeno (SpO_2)	93% (con oxígeno)

Un miembro del equipo de rescate le informa que arribara el helicóptero médico en aproximadamente 4 minutos. Se ha establecido una zona de aterrizaje a casi 150 m de distancia.

5. ¿Es apropiado obtener los signos vitales de un paciente atrapado? ¿Por qué sí o no?
6. ¿Qué debería usted hacer conforme se extrae al paciente de los restos?

rescate planee una extracción que proteja al paciente de un mayor daño. Revalore si necesita extracción inmediata con uso de estabilización manual y la técnica de extracción rápida, o si puede aplicar un dispositivo de inmovilización cervical (como uno de estilo chaleco o una tabla corta) antes de una mayor movilización. En la mayor parte de los casos es poco práctico y difícil aplicar apropiadamente férulas de extremidad dentro del vehículo. En general, es posible dar soporte rápidamente y estabilizar las lesiones de extremidad mientras se retira el paciente, por aseguramiento de una extremidad lesionada al cuerpo y si está lesionada una pierna, inmovilizarla junto con la otra. Esto será adecuado hasta que el paciente se ubique en el dispositivo de inmovilización o el tiempo permita una evaluación más detallada y la colocación de férulas en cada lesión.

Una vez que se ha diseñado el plan de extracción y todos comprenden lo que se hará, determine la mejor forma de proteger al paciente. A menudo usted o su compañero se ubicarán dentro del vehículo junto con él para vigilar su condición mientras el vehículo se corta, dobla o desensambla de manera forzada. Asegúrese de usar ropa apropiada.

Recuerde, su seguridad y la del paciente son de crucial importancia durante este proceso. La extracción a menudo es muy ruidosa y usted y el paciente deben usar equipo de protección auditiva. Asegúrese de que puede comunicarse con el paciente y el equipo de rescate en forma eficaz, de modo que le permita informar de inmediato si es necesario detener la actividad.

Transferencia del paciente

Una vez que se ha liberado al paciente, valore con rapidez a otros que antes eran inaccesibles, y después, haga una evaluación primaria completa. Realice las intervenciones críticas, si se requiere. Asegúrese de que la columna vertebral se estabiliza manualmente y aplique un collarín cervical, si no se hizo antes Figura 38.10.



Figura 38.10 Una vez que se ha tenido acceso al paciente, valórelo con rapidez y asegúrese de que se estabiliza la columna vertebral manualmente. Aplique un collarín cervical, si no se hizo antes.

Para evitar lesionar a los miembros de su equipo, el paciente, o usted mismo, asegúrese de que cada PAP se ubique de manera tal que pueda levantar y cargar apropiadamente en todo momento. Desplace al paciente en una serie de movimientos suaves, lentos y controlados, con detenciones coordinadas para permitir el cambio de posición y los ajustes. Asegúrese de disponer de suficientes miembros del equipo para la maniobra. Debería estar a cargo un PAP; quien planeará y expondrá verbalmente los pasos exactos que se seguirán para desplazar al paciente de la posición sentada dentro del vehículo a una supina sobre una tabla o una camilla. Elija la vía que requiera la menor manipulación del paciente y equipo. Una vez que se asegure que todos comprenden los pasos y están listos, se puede transferir al paciente con seguridad. Hagan movimientos sólo bajo el mando del líder del equipo y transfiéranlo como unidad. Durante la transferencia del paciente, continúe protegiéndolo de cualquier riesgo.

Una vez que se colocó al paciente en la camilla, continúe con cualquier valoración adicional y tratamiento que se haya diferido. Si hay calor o frío extremos, lluvia o nieve, cargue la camilla y el paciente a la ambulancia con aire acondicionado antes de continuar su valoración y tratamiento. Si la condición requiere transporte inmediato, provéale sólo el tratamiento adicional necesario para prepararlo para el viaje. Realice los pasos restantes en el camino al hospital.

Terminación

Implica el retorno de las unidades de emergencia a su servicio. Para las unidades de rescate, este proceso puede ser muy prolongado. Todo equipo usado en el escenario, incluidas herramientas hidráulicas, eléctricas y manuales debe revisarse antes de regresarlo al vehículo.

También se requerirá que revise la ambulancia de manera exhaustiva, con restitución de los artículos usados y la descontaminación de la unidad, según se requiera por los estándares contra microorganismos patógenos de transmisión sanguínea.

Por último, se requerirá que las tripulaciones de las unidades de rescate y de atención médica completen todos los informes necesarios.

Situaciones de rescate especializado

En la mayoría de las llamadas, usted puede conducir la ambulancia hasta el lugar donde se ubica el paciente o a una corta distancia. Sin embargo, en algunas situaciones, sólo equipos entrenados para rescates técnicos especiales

pueden lograrlo. Las destrezas especializadas de estos equipos incluyen las siguientes:

- Rescate en cuevas.
- Rescate en espacios confinados.
- Rescate en campo traviesa y senderos (guardas forestales).
- Rescate por buceo.
- Búsqueda y rescate de una persona extraviada.
- Rescate en minas.
- Rescate con ascenso de montañas, rocas y hielo.
- Rescate en cuestas de esquiar y esquí de fondo o sendero en la nieve (patrulla de esquí).
- Rescate en colapso estructural.
- Armas y tácticas especiales (SWAT).
- Rescate técnico con cuerdas en ángulos alto y bajo.
- Rescate en zanjas.
- Rescate en agua y embarcaciones pequeñas.
- Rescate en agua blanca.

Situaciones de rescate técnico

Una situación de rescate técnico requiere destrezas y equipo especiales para ingresar y desplazarse con seguridad. Estas situaciones pueden incluir riesgos ocultos y es inseguro que intervenga personal que no tenga el entrenamiento y la experiencia suficientes. Un grupo de rescate técnico está formado por personas de uno o más departamentos con entrenamiento en una región y que es llamado para ciertos tipos de rescate. Muchos miembros de un grupo de rescate técnico también están entrenados como rescatistas médicos de emergencia (RME) o proveedores de atención prehospitalaria (PAP), de modo que puedan proveer la atención necesaria de inmediato cuando alcanzan con seguridad al paciente. Incluso cuando el equipo técnico de rescate incluye un paramédico o médico, por lo general, sólo provee atención esencial hasta que los miembros del grupo pueden llevar al paciente a un lugar seguro y estable más cercano, conocido como área de clasificación.

Si se requiere un grupo de rescate técnico, pero no está presente cuando usted arriba, de inmediato verifíquelo con el comandante del incidente, para asegurarse de que se convocó al grupo y está en camino a su ubicación. El comandante del incidente es el individuo con el mando total del escenario en el campo Figura 38.11. Aunque es importante la participación de todo miembro del equipo en el escenario, claramente una persona debe estar al mando. La falta de liderazgo identificable en el escenario obstaculiza el esfuerzo del rescate y la atención del paciente, cuya valoración por el comandante del incidente dictará cómo se procederá para su atención médica, preparación y transporte. Por lo general, el oficial médico líder se encarga de esta función. Si no hay comandante del incidente presente, siga las guías

USTED es el proveedor — PARTE 4

Se desprendió la porción lateral del avión y se cortó el asiento de la paciente para permitir el acceso. Sus piernas se liberaron al movilizar el respaldo del asiento, se la retiró de los restos utilizando la técnica de extracción rápida y usted realiza una evaluación secundaria rápida conforme su compañero valora sus signos vitales.

Tiempo de registro: 18 minutos	
Nivel de conciencia	Responde a la voz
Respiraciones	14 respiraciones/min; poco profundas
Pulso	148 latidos/min; pulsos radiales débiles
Piel	Fría, pegajosa y pálida
Presión arterial	80/58 mm Hg
SpO_2	94 % (con oxígeno)

Usted nota una gran herida abierta apenas distal a la rodilla derecha con angulación de la tibia. Después de proveer restricción de la movilidad vertebral, cubre a la paciente con una frazada.

7. ¿En qué difiere la técnica de extracción rápida de otros métodos de extracción de pacientes? ¿Cuándo está indicada?



Figura 38.11 El comandante del incidente es el individuo con el mando total del escenario.

locales. (En el capítulo 39, *Manejo de incidentes*) se describe esto con más detalle.

Cuando usted arriba al escenario durante el proceso de un rescate técnico, por lo general, será atendido por un miembro del grupo de dicho rescate y dirigido hacia el área de clasificación, si se encuentra a alguna distancia del camino, tal vez sea necesario dejar ahí la ambulancia. El uso de una camilla de ambulancia es impráctico en estas situaciones, en su lugar tome consigo una tabla y/o una camilla de cesta (o una de rescate similar) para llevar al paciente de regreso. Asegúrese de tomar todos los equipos portátiles y otros que pudiese necesitar para tratar de inmovilizarlo en el área de clasificación.

Cuando usted arribe al sitio de rescate, identifique el área de clasificación designada y acomode ahí su equipo. Tan pronto como el grupo de rescate técnico lleve al paciente al área de clasificación, haga una valoración primaria y, después de proveer el tratamiento indicado, prepárelo sin retraso. Aunque usted es el encargado de su atención, suele requerirse un esfuerzo en cooperación con el grupo de rescate técnico y el PAP para llevar al paciente a la ambulancia en espera. Considere usar el transporte aéreo si se requiere su traslado por una gran distancia.

Consejos de seguridad

Considere a todos los cables caídos como con energía (vivos) hasta que reciba autorización por la compañía de electricidad. Incluso si están apagadas las luces de la calle donde cayeron los cables, nunca asuma que están sin energía. Tenga especial cuidado con los cables caídos después de una tormenta que haya derribado árboles o sus ramas.

Búsqueda y rescate

Cuando alguien está perdido en exteriores y se inicia un esfuerzo de búsqueda, por lo general, se convoca una ambulancia al **puesto de comando del incidente** (ubicación del comandante del incidente) o la zona de clasificación. Cada equipo de búsqueda se organizará para incluir un miembro entrenado en RME o PAP y que lleva consigo el equipo esencial para proveer la atención inmediata indispensable. Su participación y las de otros proveedores de atención prehospitalaria que arriban con la ambulancia, es permanecer cerca del puesto de comando hasta que se haya encontrado a la o las personas extraviadas.

Tan pronto como arribe al escenario y se ha informado de la situación, en breve debería aislar y preparar el equipo que necesitará llevar al lugar donde se ubica el paciente; esto ahorrará tiempo una vez que se le haya encontrado o si un miembro del equipo de búsqueda se lesiona. El equipo por llevar, incluyendo una tabla y otros dispositivos que necesitará para inmovilizar al paciente, deberá dejarse en la parte trasera de la ambulancia hasta que se requiera, de modo que esté protegido del clima. Además, si es necesario cambiar la ubicación de la ambulancia no habrá necesidad de cargar nuevamente al equipo y no se dejará atrás. Usted por lo general recibirá un radio portátil, que se sintoniza a la frecuencia de la búsqueda, de modo que pueda vigilar su progreso y comunicarse con quienes estén a cargo de la operación.

Es posible que, algunas veces le soliciten permanecer con parientes del individuo extraviado en la escena. Infórmese con ellos si la persona extraviada tiene algún antecedente médico que pueda requerir abordarse y provea esa información a quienes están a cargo de la búsqueda. A menos que se le haya instruido en sentido opuesto, sólo el comandante del incidente debería comunicar cualquier noticia o progreso de la búsqueda a la familia. Por ese motivo, asegúrese de que su radio se encuentre en un volumen discreto.

Una vez que se ha encontrado a la persona extraviada, se le guiará por el personal de búsqueda hasta un lugar o un sitio de reunión preestablecido, lo que permite empezar el tratamiento más rápido. Considere cambiar de lugar la ambulancia, o si se dispone de uno, utilizar un vehículo todo terreno (VTT) y tracción en las cuatro ruedas o una moto de nieve para disminuir el tiempo y esfuerzo necesarios para alcanzar y transportar al paciente. Asegúrese de que el equipo esté distribuido correctamente entre el personal y en forma tal que todo pueda mantenerse junto fácilmente. Recuerde que, aunque los SEM asumirán su responsabilidad de la atención del paciente una vez que estén a su lado, es necesario un esfuerzo de cooperación de un SEM y de los equipos de

búsqueda para transportarlo con seguridad al área de clasificación y esperar la ambulancia.

Rescate en zanja

Debido a las fuerzas físicas involucradas, muchos colapsos en cuevas y zanjas tienen malos resultados para las víctimas. Los colapsos, por lo general, involucran grandes superficies de tierra que cae con un peso aproximado de 16 kg por metro cúbico (100 lb por pie cúbico). Las víctimas con miles de kilos de tierra sobre su tórax no pueden expandir completamente los pulmones y quizás presenten hipoxia.

El riesgo de un colapso secundario durante la operación de rescate es de preocupación para el personal de rescate y PAP. Las medidas de seguridad pueden disminuir el potencial de lesión por éste y otros riesgos. Cuando se arriba al escenario de colapso de una cueva o zanja, los vehículos de respuesta deberían estacionarse al menos a 152 m (500 pies) de distancia. Puesto que la vibración es una causa importante de colapso secundario, todos los vehículos, incluyendo el equipo de construcción en el escenario, deberían permanecer apagados. Además, se desviará de la zona de seguridad de 152 m (500 pies) todo tráfico del camino. Otros riesgos incluyen la exposición a cables eléctricos caídos y conductos de gas o agua rotos. Además, el equipo de construcción en el sitio de colapso puede ser inestable y caer al interior de la cueva o zanja.

Identifique a cualquier testigo del incidente. Puede proveerle información valiosa acerca del número de víctimas y su localización dentro del área de colapso. Ayude a cualquier persona no atrapada en el área. En ningún momento debería ingresar el personal médico de rescate a una zanja más profunda de 1 m (4 pies) sin el apuntalado apropiado (soportes temporales para prevenir el colapso en el sitio).

Durante la extracción de cualquier superviviente en un sitio de colapso de cueva o zanja, el personal médico entrenado proveerá la mayor parte de la atención clínica. Prepárese para recibir a los pacientes una vez que se hayan extraído del sitio.

Apoyo táctico a médicos de emergencia

Un aumento constante en la violencia en el país ha dado lugar a que los proveedores de atención prehospitalaria tomen precauciones para lograr la seguridad del personal. Normalmente, cuando hay potencial de violencia, como en sucesos con disparos, lesiones por arma blanca e intentos de suicidio, las unidades de respuesta deberían esperar hasta que el escenario esté seguro por la intervención de oficiales de policía. Sin embargo, algunos incidentes conllevan un mayor riesgo para los rescatistas de emergencia. Los incidentes de secuestros, sujetos en barricadas y francotiradores, requieren hacer uso de unidades tácticas

USTED es el proveedor PARTE 5

Un miembro del equipo de rescate conduce la ambulancia hacia la zona de aterrizaje mientras su compañero aplica una férula rígida en la pierna derecha de la paciente y usted revalúa sus signos vitales.

Tiempo de registro: 40 minutos	
Nivel de conciencia	Responde a la voz
Respiraciones	16 respiraciones/min; adecuadas
Pulso	128 latidos/min; pulso radial débil
Piel	Fría, pegajosa y pálida
Presión arterial	84/60 mm Hg
SpO_2	96 % (con oxígeno)

El helicóptero médico está en espera y usted proporciona un informe verbal al paramédico de vuelo. Ayuda a cargar al paciente al helicóptero. Después retorna a la escena para recoger cualquier equipo que pudiera haber dejado y ayudar al retiro del cuerpo del piloto de los restos.

8. ¿Cuáles son sus consideraciones para pedir un transporte aéreo?

Perlas clínicas

Los peligros físicos, como fuego, enfermedades infecciosas, y electricidad, no constituyen los únicos riesgos para su seguridad durante las respuestas de emergencia. Algunas llamadas involucran la posibilidad de violencia deliberada contra los PAP. Las situaciones tácticas formales son ejemplos obvios, pero las llamadas "simples" que involucran asaltos, posible uso de alcohol o drogas y disputas domésticas, pueden ser igualmente peligrosas. Su entrenamiento, su actitud cuándo responde a las llamadas y sus procedimientos cotidianos sistemáticos deberían ayudarle a tomar estos riesgos en cuenta. Nunca baje la guardia, y revalúe continuamente su entorno

policiacas especializadas o el **equipo de armas y tácticas especiales (SWAT)**.

Debido al elevado potencial de lesiones en estos incidentes de inestabilidad, muchas comunidades han incorporado proveedores de atención prehospitalaria especialmente entrenados, paramédicos, enfermeras, e incluso médicos, a las unidades de SWAT. Estos proveedores de SEM brindan un grado de atención especial a los lesionados y enfermos, y su entrenamiento va bastante más allá de las prácticas observadas en la atención médica estándar. Por lo tanto, las técnicas usadas pueden parecer inapropiadas o inadecuadas. Por ejemplo, no se usa inmovilización raquídea dentro de un área insegura, donde hay riesgo de disparo de armas. El tiempo y la mano de obra necesarios para asegurar por completo a una víctima en una tabla pueden exponer a los oficiales y a los proveedores de SEM y oficiales de SWAT a lesiones, o incluso a la muerte por arma de fuego **Figura 38.12**. Tales estándares de atención alterados son similares a los usados por proveedores de SEM militares en el campo de batalla, y *no se utilizan* en las situaciones estándar que usted encontrará como PAP.

Cuando sea llamado al escenario de una **situación táctica** policiaca, determine la localización del puesto de mando y preséntese ante el comandante del incidente para recibir instrucciones. Las luces y las sirenas deben apagarse cuando esté cerca del escenario y no se utilizarán altoparlantes de radio externos. El puesto de comandante suele localizarse en una zona que el sospechoso no puede observar o está fuera del rango de posibles disparos de arma de fuego. Permanezca en esta zona y no deambule más allá. Las áreas cercanas quizá sean visibles para el sospechoso y usted podría resultar lesionado.

Varias medidas de planeación disminuirán el potencial de caos en el escenario de un incidente de víctimas masivas. Primero, asegúrese que el comandante del incidente identifique la localización específica del suceso, incluyendo la dirección de la calle y el lado donde se localiza la casa o edificio. Él debería determinar un lugar seguro (área de clasificación) donde pueda usted encontrarse con miembros del equipo de SWAT o proveedores tácticos de SEM en caso de que ocurriese una lesión. El comandante del incidente debería también determinar una ruta segura hasta ese punto. Los proveedores tácticos de SEM u oficiales retirarán al paciente hasta esta área para su tratamiento continuo y transporte a instalaciones médicas.



Figura 38.12 Los proveedores tácticos de SEM trasladan a un oficial caído; sólo se provee la atención médica más básica en una zona insegura.

Perlas clínicas

El tema de incidentes de un tirador activo y víctimas masivas ha recibido mucha atención en años recientes. Durante la respuesta, algunos proveedores de SEM están siendo entrenados para ingresar directamente al área de riesgo alrededor "la zona caliente", con cobertura apropiada por la policía. Su intervención es para identificar pacientes, proveer intervenciones que pretenden salvar la vida y realizar la extracción. Puesto que es impráctico que los proveedores de SEM porten bolsas grandes o equipo pesado, en general, proveen sólo cuidados esenciales específicos, que incluyen control de hemorragias, mantenimiento de la vía área permeable y la aplicación de torniquetes.

Tales políticas deberían implementarse sólo en colaboración con la policía local y deben incluir un entrenamiento apropiado. La instrucción continua tradicional que se centra en la RCP de alta calidad y otras destrezas con el máximo potencial de salvar vidas debería tener el énfasis más alto. Sin embargo, el entrenamiento relacionado con incidentes de disparos es un recurso excelente para que saque ventaja de estas oportunidades.

Perlas clínicas

Los motivos para el fracaso del rescate (del inglés **Failure**) se pueden resumir en estas siglas nemotécnicas.

F-A-I-L-U-R-E

F **F**allo en la comprensión del ambiente, o su subestimación.
A **A**dicionales problemas médicos no considerados.
I **I**nadecuadas destrezas de rescate.
L Falta (del inglés ***L**ack*) de experiencia o trabajo en equipo.
U Subestimación (del inglés, ***U**nderestimating*) de la logística del incidente.
R **R**escate o recuperación son modos que no se consideraron.
E **E**quipo del que no se tiene dominio.

Para ahorrar tiempo valioso en situaciones críticas, designe zonas de aterrizaje de helicópteros primaria y secundaria, en su región si utiliza evacuación de aeromedicina. Deberían identificarse el hospital, centro para atención de quemados y de traumatología más cercanos. La ruta de transporte a esas instalaciones también debería considerarse . Muchas de estas maniobras se incorporan en el plano operativo utilizado por los proveedores tácticos de SEM. Si en su jurisdicción se recurre a ellos, coordínese con el puesto de comando a su arribo.

Incendios de estructuras

En la mayoría de las regiones se despacha una ambulancia junto con el departamento de bomberos para cualquier **incendio estructural**, se informe o no de lesiones. Un incendio en una casa o edificio se considera de estructura. Cuando se responde a un escenario de incendio mayor, determine sí se requerirá alguna ruta especial para llegar. Una vez que arribe, pregunte al comandante del incidente donde debería estacionar la ambulancia. Es indispensable que lo haga bastante lejos del incendio para estar segura afuera de éste o de un edificio que se colapsa. Usted debe también asegurarse de que la ambulancia no bloquee o dificulte el arribo de otras unidades o se vea bloqueada por otro equipo o mangueras. Sin embargo, también debe asegurarse que la ambulancia este suficientemente cerca para ser visible y que se puedan llevar ahí los pacientes con facilidad. El oficial de incendios, que es el comandante del incidente, determinará esta localización.

Su siguiente paso es determinar si hay algún paciente lesionado en el escenario o si se le ha llamado para permanecer en espera. Se puede despachar varias ambulancias a un incendio mayor para asegurar que una o más unidades estén siempre disponibles de inmediato en el escenario si otras tienen que transportar a los lesionados.

Como en otras situaciones especializadas de auxilio, la búsqueda y el rescate en un edificio en llamas requieren entrenamiento y equipo especiales. Tales operaciones son revisadas por equipos de bomberos que utilizan un atuendo completo y un **aparato de respiración autocontenido (SCBA)**, así como_herramientas y mangueras en línea completamente cargadas. Estos equipos llevarán a los pacientes fuera del edificio en llamas a la zona donde se estacione la ambulancia. Por lo tanto, a menos de que se ordene lo contrario, usted siempre debería permanecer dentro de la ambulancia. No abandone el escenario incluso después de que se extinga el fuego, porque tal vez requiera tratar a un bombero que ha sido lesionado durante el rescate y la revisión. La ambulancia debe abandonar el escenario sólo si transporta a un paciente o si el comandante del incidente la liberó.

A veces el escenario de un incendio se ve complicado por la presencia de materiales peligrosos. Además de conllevar una amenaza para usted y otros en un entorno inmediato, los materiales peligrosos pueden constituir una amenaza para una población más grande. Siempre que haya posibilidad de participación de un material peligroso, tendrá que seguir varios procedimientos especiales. En el capítulo 39, *Manejo de incidentes*, se cubren los aspectos específicos de los procedimientos con materiales peligrosos.

USTED es el proveedor RESUMEN

1. ¿Qué información se obtiene de una valoración de 360° de un avión que se estrelló?

La valoración de 360º de un avión estrellado se centra en los riesgos exclusivos de este tipo de incidentes. Los riesgos de seguridad comunes incluyen el derribo de líneas eléctricas, la fuga de combustibles u otros líquidos, humo o fuego, vidrios rotos e inestabilidad de la aeronave. Los aspectos de seguridad deben abordarse por el personal apropiado antes de que alguien intente tener acceso al (los) paciente(s).

Otra información obtenida durante la valoración de 360º de un avión estrellado incluye el mecanismo de lesión, la posición de(l) (los) paciente(s) en la aeronave y si está(n) atrapado(s) o fue(ron) expulsado(s).

2. ¿Cómo cambiaría su acercamiento si hubiese un derrame de combustible?

Un escenario con escape de combustible no puede hacerse 100 % seguro, a menos que se pueda vaciar el tanque del aeroplano. Es importante que usted comprenda las capacidades del departamento de bomberos y el equipo de rescate y coordine sus esfuerzos de manera acorde. Planee una vía de salida en caso de que el escenario se vuelva más inestable. Si el combustible se derrama sobre el paciente, tendrá que ser descontaminado antes del transporte. Los derrames de combustible también se pueden manejar adecuadamente por el personal calificado.

3. ¿Cómo intentaría usted inicialmente tener acceso a la víctima de un avión estrellado?

No pretenda tener acceso al paciente o ingresar a la aeronave hasta que esté seguro de su estabilidad y que se han identificado, controlado y eliminado apropiadamente todos los riesgos. El comandante del incidente le informará cuándo es seguro tener acceso al paciente.

Siempre que sea posible debería usar técnicas de acceso simple para llegar al paciente. Trate de destrabar y abrir todas las puertas, empezando con la menos dañada. Si la condición del paciente requiere atención inmediata y no puede acceder al compartimiento de pasajeros, intente proveer cuidados básicos conforme se hace su extracción. Manténgase en alerta constante respecto de los riesgos para usted mismo, su compañero y el paciente.

Si es necesario romper una ventana para lograr el acceso, trate de hacerlo en la más alejada del paciente. Si su condición justifica el ingreso inmediato (p. ej., compromiso de la vía aérea, hemorragia grave), no obstante, no dude en romper la ventana más cercana. Si no puede tener acceso al paciente al abrir una puerta o romper una ventana, se requerirían herramientas de rescate neumáticas, hidráulicas, o de ambos tipos, para lograrlo.

4. ¿Qué tratamiento proveerá a un paciente atrapado en los restos?

A menos que haya una amenaza inmediata de incendio, explosión, u otro riesgo, una vez que se ha tenido el ingreso y acceso al paciente, haga una valoración primaria e inicie de inmediato la atención de emergencia, antes de que inicie el proceso de extracción. Céntrese en identificar y corregir riesgos inmediatos para la vida. Una valoración prolongada y detallada es inapropiada, porque retrasa el proceso de extracción del paciente. Transmita toda información que obtenga acerca del tipo o grado de atrapamiento al equipo de extracción.

En el caso de esta paciente, usted puede sólo tener acceso a su cabeza, torso y extremidades superiores. Sus piernas están incrustadas en los restos. Su compañero está estabilizando manualmente la cabeza y mantiene la vía aérea abierta con una maniobra de impulso mandibular modificado. La vía aérea es permeable y ella se encuentra respirando, aunque su frecuencia es lenta y la ventilación poco profunda. No hay suficiente espacio para ventilar a la paciente con un dispositivo de bolsa-válvula-mascarilla, pero usted puede aplicar una máscara sin reinhalación para facilitar la oxigenación hasta que tenga acceso completo a la vía aérea. Usted ya determinó que su pulso es débil y rápido y la piel es fría, pegajosa y pálida. Observa laceraciones en la frente y el brazo derecho.

Con base en sus hallazgos debería aplicar oxígeno a flujo alto, controlar la hemorragia de la frente, el brazo y cualquier otra de las regiones del cuerpo a las que pueda tener acceso. Sería apropiado aplicar un collarín cervical después de valorar el dorso del cuello en cuanto a alguna deformidad, para ayudar a mantener la inmovilización de la columna cervical. Cubra tanto como sea posible a la paciente con una frazada para conservar su calor corporal.

La paciente está presentando signos de shock; por lo tanto, después de corregir los problemas con la vía aérea, respiración, circulación, debe extraerse para que usted concluya su valoración y le provea tratamiento adicional.

5. ¿Es apropiado obtener los signos vitales de una paciente atrapada? ¿Por qué sí o no?

No siempre es apropiado o práctico obtener un conjunto completo de signos vitales mientras se encuentra atrapado un paciente. Su enfoque primario debería ser proveer atención inmediata salvavidas, y después, hacer que se extraiga al paciente tan rápida y seguramente como sea posible.

USTED es el proveedor RESUMEN (continuación)

En algunos casos puede haber un retraso en la extracción del paciente; en esas circunstancias, obtenga un conjunto basal de signos vitales; el hacerlo le proveerá información adicional acerca de su condición. Sin embargo, asegúrese de que identificó y corrigió todas las amenazas *inmediatas* para la vida *en primer término*.

No retrase la extracción para valorar los signos vitales del paciente. Mientras más tiempo permanezca atrapado en el vehículo, más se retrasará su atención definitiva.

6. ¿Qué debería hacer cuando se está extrayendo al paciente de los restos?

Durante el procedimiento de extracción coordinado, es indispensable su participación. Una vez que se ha diseñado un plan y todos los miembros del equipo comprenden qué se hará, usted tiene la participación de proteger al paciente. Cuando sea posible, ubíquese al lado del paciente para vigilar su condición conforme se corta, dobla o desensambla el fuselaje. En el caso de esta paciente usted y su compañero están colocados en lados opuestos de la aeronave. Él debería continuar con la estabilización manual de la columna cervical, si se puede manejar con seguridad.

Asegúrese de que ambos estén usando la ropa de protección apropiada (p. ej., chaquetón, guantes de trabajo pesado [sobre sus guantes de exploración] un casco de rescate y protección auditiva).

Comuníquese con el paciente para hacerle saber lo que está sucediendo, y también con el equipo de rescate. Si el paciente súbitamente grita por dolor, instruya al equipo de rescate para detener la extracción mientras usted determina qué lo lesiona; puede ser necesario que el equipo de rescate utilice un abordaje diferente de extracción.

7. ¿En qué difiere la técnica de extracción rápida de otros métodos? ¿Cuándo está indicada?

La principal diferencia entre la técnica de extracción rápida y otros métodos (p. ej., tabla corta, dispositivo de extracción de tipo chaleco), es que es expedita y requiere una mínima preparación del paciente dentro del vehículo antes de extraerse. Por ejemplo, se consumen entre 6 y 8 minutos, y en algunos casos incluso más, para aplicar de manera apropiada un dispositivo de inmovilización raquídea. Esto es claramente demasiado prolongado cuando su paciente está lesionado en forma crítica y necesita tratamiento y transporte inmediatos. La técnica de extracción rápida se puede implementar en 1 minuto o menos.

8. ¿Cuáles son sus consideraciones cuando pide un transporte aéreo?

Si en su región se utiliza evacuación de aeromedicina, el transporte aéreo es una excelente opción cuando un paciente está en estado crítico y el tiempo se convierte en un factor. Los helicópteros médicos pueden rápidamente llegar a localizaciones remotas y proveer el transporte rápido para la atención definitiva. Usted debe localizar una zona suficientemente grande y libre de obstáculos para establecer un área de aterrizaje. Si el sitio de rescate no es accesible como zona de aterrizaje, identifique la más cerca y segura (zona de clasificación), y transporte al paciente por ambulancia a una localización alternativa.

Para ahorrar tiempo valioso en situaciones críticas, designe zonas de aterrizaje de helicóptero primaria y secundaria. Identifique el hospital, centro de quemados y traumatología más cercano, y la vía más eficaz para viajar hacia ellos. Muchas de estas medidas se incorporan en el plano operativo usado por los proveedores tácticos de SEM. Si se recurre a ellos en su jurisdicción, coordínese a su arribo con el puesto de comando.

USTED es el proveedor RESUMEN (continuación)

Reporte de Atención de Paciente Prehospitalario (RAPP)

Fecha: 10-30-16	**No. de incidente:** 013609	**Naturaleza de la llamada:** Avión estrellado		**Localización:** en la zona de aterrizaje	
Despacho: 16:22	**En camino:** 16:23	**En el escenario:** 16:28	**Transporte:** 17:10	**En la zona de aterrizaje:** 17:11	**En servicio:** 17:35

Información del paciente

Edad: aproximadamente 55 años **Sexo:** F **Peso (en kg [lb]):** 68 kg (150 lb)	**Alergias:** se desconoce **Medicamentos:** se desconocen **Historial médico anterior:** se desconocen **Queja principal:** alteración del estado mental y múltiples lesiones

Signos vitales

Hora: 16:35	**PA:** 98/40	**Pulso:** 138	**Respiraciones:** 15	**SpO_2:** 93%
Hora: 16:40	**PA:** 94/50	**Pulso:** 142	**Respiraciones:** 15	**SpO_2:** 93%
Hora: 16:46	**PA:** 80/58	**Pulso:** 148	**Respiraciones:** 14	**SpO_2:** 94%
Hora: 16:54	**PA:** 82/60	**Pulso:** 136	**Respiraciones:** 14	**SpO_2:** 94%
Hora: 17:08	**PA:** 84/60	**Pulso:** 128	**Respiraciones:** 16	**SpO_2:** 96%

Tratamiento del SEM (seleccione todas las que apliquen)

Oxígeno @ 15 L/min vía (seleccione una): **NC (NRM) BVM**		**Ventilación asistida:**	**Auxiliar de vía aérea**	**RCP**
Desfibrilación	**(Control de hemorragia)**	**Vendaje** (Se aplicó en todas las heridas)	**Inmovilización** (en la extremidad inferior derecha)	(**Otras:** inmovilización raquídea; mantenimiento del calor corporal)

Descripción

Se despachó el SEM a un aeropuerto privado por un avión monomotor estrellado. Al arribo, el rescate de bomberos en el escenario informó que era seguro. La aeronave se estabilizó y el personal de bomberos estaba preparando el equipo para la extracción. Una valoración de 360º de las víctimas mostró que el piloto presentaba traumatismos masivos de cabeza y cara incompatibles con la vida. Un pasajero femenino sin respuesta, de aproximadamente 55 años de edad ocupaba el segundo asiento. No había ventanas en la aeronave, sólo el parabrisas frente al piloto. La parte superior del cuerpo de la paciente estaba accesible a través de las barras en la porción cercana, pero no se observaban sus extremidades inferiores bajo los restos. Se estableció la inmovilización de la columna cervical y se abrió manualmente la vía aérea de la paciente. Las ventilaciones eran poco profundas, los pulsos radiales presentes pero débiles y la piel pálida, fría y con diaforesis. Por la imposibilidad de usar una BVM por las restricciones de espacio, se le colocó una mascarilla sin reinhalación @ 15L/min. La paciente presentaba una laceración grande por arriba de la órbita izquierda con hemorragia controlada, y una gran laceración del brazo derecho con exposición de los músculos y huesos del codo. Ambas heridas se vendaron y se cubrió a la paciente con una frazada para conservar su calor. Se retiraron las barras y se creó un colgajo lateral en el fuselaje por el equipo de rescate para permitir el acceso a la paciente, que en ese momento ya respondía a la voz. Se desensambló el asiento y se la extrajo en la tabla, se retiró la ropa y se cubrió con frazadas. Totalmente inmovilizada se cargó a la ambulancia para su transporte a la zona de aterrizaje del helicóptero. Se revaloraron los signos vitales, se colocó una férula para la fractura de la extremidad inferior derecha. Se transfirió a transporte aéreo y se dio el informe verbal al paramédico de vuelo. La unidad regresó a servicio a las 17:35 **Fin del informe**

Kit de preparación

Resumen rápido

- Usted debe siempre estar preparado mental y físicamente para cualquier incidente que requiera rescate de extracción.
- Como proveedor de atención prehospitalaria, su prioridad más importante en el incidente de rescate es la seguridad personal.
- El personal de SEM es responsable de la valoración, el cuidado, la selección, la preparación y el transporte de los pacientes.
- El equipo de rescate asegura y estabiliza el vehículo, provee acceso seguro a los pacientes y los extrae con seguridad.
- Los oficiales de policía controlan el tráfico, mantienen el orden en el escenario, establecen y mantienen un perímetro, y finalmente, investigan el escenario del avión estrellado o el delito.
- Los bomberos extinguen el fuego, previenen igniciones adicionales, logran la seguridad de la escena y retiran el combustible derramado. Son posibles algunas variaciones en la responsabilidad, dependiendo de los protocolos jurisdiccionales.
- Los sistemas de seguridad vehicular, como defensas para la absorción de golpes y bolsas de aire, protegen a sus pacientes, pero también tienen el potencial de lesionarle.
- El acceso simple se logra sin uso de herramientas o fuerza. El acceso complejo requiere herramientas de trabajo pesado y entrenamiento especial.
- Las 10 fases de la extracción son:
  - Preparación.
  - En camino a la escena.
  - Arribo y evaluación del escenario.
  - Control de riesgos.
  - Operaciones de apoyo .
  - Obtención del acceso.
  - Cuidados de emergencia.
  - Retiro del paciente.
  - Transferencia del paciente.
  - Terminación.
- En algunas situaciones el paciente puede alcanzarse sólo mediante equipos de rescate técnicos especiales y entrenados. Las situaciones que requieren equipos especializados incluyen:
  - Rescate en cuevas.
  - Rescate en espacios confinados.
  - Rescate en campo traviesa y senderos (guardas forestales).
  - Rescate por buceo.
  - Búsqueda y rescate de una persona extraviada.
  - Rescate en minas.
  - Rescate con ascenso de montañas, rocas y hielo.
  - Rescate en cuestas de esquiar y esquí de fondo o sendero en la nieve (patrulla de esquí).
  - Rescate en colapso estructural.
  - Armas y tácticas especiales (SWAT).
  - Rescate técnico con cuerdas en ángulos alto y bajo.
  - Rescate en zanja.
  - Rescate en agua y embarcaciones pequeñas.
  - Rescate en agua blanca.

Vocabulario esencial

acceso Obtención del ingreso a una zona cerrada para alcanzar a un paciente.

acceso complejo Entrada que requiere herramientas y entrenamiento especiales, e incluye el uso de la fuerza.

acceso simple Aquel que se alcanza fácilmente sin usar herramientas o fuerza.

aparato de respiración autocontenido (SCBA) Respirador con aporte de aire independiente que usan los bomberos para ingresar a atmósferas tóxicas o peligrosas desde otros puntos de vista.

atrapamiento El quedar varado dentro de un vehículo, espacio o recipiente, sin forma de salir, o con una extremidad u otra parte del cuerpo expuesta.

comandante del incidente El individuo que tiene el mando total del incidente en el campo.

equipo de armas y tácticas especiales (SWAT) Una unidad táctica especializada de policía.

evaluación de la escena El proceso constante de atención, información y evaluación del escenario, para determinar estrategias y tácticas apropiadas para atender una emergencia.

Kit de preparación (continuación)

extracción Retiro de un paciente de un atrapamiento o situación o posición peligrosa, como de los restos de un vehículo, un incidente industrial o un edificio colapsado.

grupo de rescate técnico Un equipo de rescatistas de emergencia de uno o más departamentos en una región entrenados y al llamado para ciertos tipos de rescate técnico.

incendio estructural Incendio en una casa, edificio de departamentos, oficina, escuela, planta, almacén u otro tipo de construcción.

materiales peligrosos Aquellas sustancias tóxicas, venenosas, radiactivas, inflamables o explosivas y que causan lesiones o la muerte por su exposición.

puesto de comando del incidente La localización del comandante de incidentes en el escenario de una emergencia y donde se centralizan el mando, la coordinación, el control y la comunicación.

situación de rescate técnico Un proceso de auxilio que requiere estrategias y equipo técnicos en una de muchas áreas especializadas, como mediante cuerdas, el de cuevas y el de buceo.

situación táctica Un secuestro, robo u otra situación en la que se tiene riesgo de conflicto armado o disparos, o ya se han hecho, y persiste la amenaza de violencia.

zona de peligro (zona caliente) Un área donde las personas pueden estar expuestas a riesgos, como cables eléctricos, bordes metálicos cortantes, vidrios rotos, sustancias tóxicas, radiación o fuego.

zona de seguridad Un aérea de protección que brinda seguridad respecto de la zona de riesgo (zona caliente).



Evaluación en acción

Se le despacha el escenario de una colisión de vehículos donde un camión tanque de gasolina fue golpeado por una camioneta pequeña de pasajeros. El camión se detuvo en el centro de la intersección. La camioneta quedó contra un poste de energía eléctrica y usted observa líneas eléctricas caídas. Las bolsas de aire de la camioneta no se desplegaron.

1. ¿Dónde debería estacionar la ambulancia?
   - **A.** En una ubicación cuesta arriba o contra el viento, respecto de la zona de riesgo.
   - **B.** En una ubicación cuesta arriba y en el sentido del viento, respecto de la zona de riesgo.
   - **C.** En una ubicación cuesta abajo y contra el viento, respecto de la zona de riesgo.
   - **D.** En una ubicación cuesta abajo y en el sentido del viento, respecto de la zona de riesgo.
2. Como proveedor de atención prehospitalaria (PAP) ¿Cuál es su participación en el escenario de esta colisión?
   - **A.** Proveer una entrada segura y el acceso a los pacientes.
   - **B.** Extraer a los pacientes.
   - **C.** Valorar y proveer la atención médica de inmediato.
   - **D.** Proveer el control y la dirección del trafico.
3. Una vez que el escenario se considera seguro para acercarse, usted intenta tener acceso a los pacientes de la camioneta ¿Cuál de los siguientes es un acceso simple?
   - **A.** Abrir una puerta trasera.
   - **B.** Retirar el parabrisas.
   - **C.** Romper una ventana lateral.
   - **D.** Abrir una puerta con barreta.
4. Usted observa tres ocupantes. Hay tres adultos y un niño pequeño en un asiento de seguridad infantil en la parte trasera. La atención de los pacientes debería iniciarse
   - **A.** En el orden que alcanzó a cada uno.
   - **B.** En el orden de edad, empezando con el más joven.
   - **C.** Con base en el mecanismo de lesión.
   - **D.** Sólo después de que se han clasificado todos.
5. Hay cables eléctricos caídos en esta escena ¿Cómo debería usted manejar esta situación?
   - **A.** Acercarse a la escena con cuidado y evitar pararse sobre los cables eléctricos.
   - **B.** Usar un sistema de altavoces para instruir a todos los pacientes con la capacidad de caminar para dirigirse a la ambulancia.
   - **C.** Esperar que la compañía de servicio eléctrico le exprese que el escenario está seguro antes de acercarse a cualquier vehículo.
   - **D.** Pedir al departamento de bomberos que lleve a los pacientes a la ambulancia puesto que portan la vestimenta adecuada.
6. Mientras se provee atención a un ocupante de la camioneta atrapado usted nota que un poste de luz empieza a oscilar. ¿Qué debería hacer?
   - **A.** Avisar al oficial de seguridad o comandante de incidentes de inmediato.
   - **B.** Cesar de inmediato la atención y abandonar el escenario.
   - **C.** Solicitar que la extracción se detenga para abordar el problema mientras continua la provisión de atención.
   - **D.** Nada; el equipo de rescate está manejando la extracción y controla el escenario.
7. ¿Qué recursos adicionales solicitaría usted en estas circunstancias?
8. Defina material peligroso.
9. Los motivos para el fracaso del rescate se pueden resumir por las siglas nemotécnicas FAILURE ¿Qué significa FAILURE?
10. Una vez que el escenario está seguro para acercarse ¿Qué pasos debería tomar para hacer una valoración primaria y después proveer atención, antes de iniciar la extracción?

CAPÍTULO 39

Manejo de incidentes

© Glen E. Ellman.

Objetivos y estándares educativos

Operaciones de SEM

Conocer las actividades operativas y las responsabilidades enfocadas a lograr la seguridad del paciente, el público y la personal.

Manejo de incidentes

› Establecer el sistema de manejo de incidentes y trabajar en él.

Incidentes de múltiples víctimas*

› Principios de triage.
› Administración de recursos.
› Triage.
  - Desempeño.
  - Reselección.
  - Decisiones de destino.
  - Estrés postraumático y acumulativo.[1]

Alerta respecto de materiales peligrosos

› Riesgos y responsabilidades de operar en una zona fría ante un material peligroso u otro incidente especial.

Objetivos cognitivos

1. Describir el propósito del Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (NIMS) y sus principales componentes.
2. Describir el propósito del Sistema de Comando de Incidentes (SCI) y su estructura organizacional.
3. Explicar la función de la respuesta del SEM dentro del SCI.
4. Describir cómo el SCI asiste al SEM en el logro de la seguridad personal y de transeúntes, profesionales de atención sanitaria y pacientes durante una emergencia.
5. Describir la función del proveedor de atención prehospitalaria (PAP) en el establecimiento del comando de acuerdo con el SCI.
6. Describir el propósito de la rama médica del SCI y su estructura organizacional.
7. Describir las condiciones específicas que definirían una situación como un incidente de víctimas masivas (IVM); incluir ejemplos.
8. Describir qué ocurre durante el triage primario y secundario, cómo se asigna a los pacientes en la escena en las cuatro categorías y cómo se toman las decisiones de destino de acuerdo con esta selección.
9. Explicar cómo utilizar los métodos de triage START y JumpSTART.
10. Comparar un desastre con un incidente de víctimas masivas.
11. Describir la función del PAP durante una operación ante un desastre.
12. Reconocer los requerimientos de nivel de ingreso para el entrenamiento o de experiencia identificados por la regulación HAZWOPER para que los PAP respondan a un incidente de MatPel.
13. Definir lo que es material peligroso; incluir el sistema de clasificación usado por la NFPA.
14. Describir los materiales de referencia específicos que usan los PAP para reconocer un incidente de MatPel.
15. Explicar la función de los PAP durante un incidente de MatPel, tanto antes como después del arribo del equipo correspondiente; incluir las precauciones requeridas para lograr la seguridad de civiles y rescatistas.
16. Describir cómo se establecen las tres zonas de control en un incidente de MatPel, las características de cada zona y los rescatistas que trabajan dentro de cada una.
17. Describir los cuatro niveles de equipo de protección personal (EPP) requeridos en un incidente de MatPel para proteger a los rescatistas de lesiones o de la contaminación por determinada sustancia.
18. Explicar los cuidados de los pacientes en un incidente de MatPel; incluir los requerimientos especiales necesarios para aquellos que necesitan tratamiento y transporte inmediatos, antes de la descontaminación completa.

Objetivos de destreza

1. Demostrar cómo realizar el triage con base en un escenario ficticio que involucra a un incidente de víctimas masivas.
2. Con el uso de una referencia, identificar correctamente las etiquetas DOT, placas y marcas que se usan para señalar los materiales peligrosos.
3. Demostrar la capacidad de uso de una variedad de materiales de referencia para identificar un material peligroso.

*En este texto se usa el término incidente de víctimas masivas.

Introducción

Algunas de las situaciones más difíciles de manejar que encontrará son los desastres e incidentes de víctimas masivas. En este texto, se hace referencia a un desastre como una situación que agota los recursos. Un incidente único con dos pacientes críticos puede constituir un desastre si sólo se dispone de una unidad de SEM para responder. Se habla de un incidente de víctimas masivas (IVM) cuando se trata de cualquier llamada que involucre a tres o más pacientes; cualquier situación que constituya una gran demanda de equipo o de personal disponible, de tal forma que el sistema requiera una respuesta de ayuda mutua (un acuerdo entre sistemas de SEM vecinos para responder cuando los recursos locales son insuficientes para resolver la situación), o cualquier incidente que tenga el potencial de crear una de las situaciones antes mencionadas. Las colisiones de autobuses o trenes y los terremotos son ejemplos evidentes de IVM. Estos incidentes pueden ser agobiantes porque usted se encontrará un gran número de pacientes sin los recursos suficientes. Cuando responda a un suceso con un gran número de pacientes, debe usar un abordaje sistemático para manejar el incidente eficazmente. Mediante el aprendizaje de uso de los principios del sistema de comando de incidentes (SCI), usted podrá hacer el máximo bien para el mayor número de personas. Como PAP, usted generalmente será asignado para trabajar dentro de la rama médica/SEM bajo un SCI, pero es probable que se le pida actuar en otras áreas, las cuales se discuten más adelante en este capítulo. El Sistema Nacional de Manejo de *Incidentes (National Incident Management System* o NIMS, por sus siglas en inglés) se desarrolló en EUA para promover una coordinación más eficaz entre los rescatistas de emergencias en los niveles regional, estatal y nacional. Para reducir los problemas en la escena y aumentar la acción eficaz, se necesita una sólida comprensión de los puntos básicos del NIMS. Puede accederse también a cursos de entrenamiento a través del sitio de Internet del Federal Emergency Management System (FEMA).

Sistema Nacional de Manejo de Incidentes

El Department of Homeland Security implementó el Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (NIMS) en el año 2004. La mayoría de los incidentes se maneja a nivel local, pero aquellos de mayor dimensión requieren la participación de múltiples jurisdicciones, agencias y disciplinas de respuesta a emergencias. El NIMS provee una estructura para permitir que los gobiernos federal, estatal y local, así como las organizaciones del sector privado y no gubernamentales, actúen juntos de manera eficaz. El NIMS se usa para prepararse en caso de incidentes locales, además de para prevenirlos, responder o recuperarse de ellos, independientemente de su causa, dimensiones o complejidad, incluyendo actos de terrorismo catastrófico e incidentes de materiales peligrosos (MatPel).

Dos principios importantes subyacentes del NIMS son la flexibilización y la estandarización. La estructura organizacional debe ser lo suficientemente flexible para adaptar con rapidez su uso a cualquier situación. El NIMS provee estandarización en la terminología, clasificación de recursos, entrenamiento de personal, certificación y más. Otra característica importante del NIMS es el concepto de interoperabilidad, que se refiere a la capacidad de agencias de diferentes tipos o de diferentes jurisdicciones para comunicarse entre sí.

El SCI es un componente del NIMS. Los cinco principales componentes del NIMS son los siguientes:

1. **Preparación.** El NIMS establece medidas para que todos los rescatistas se incorporen a sus sistemas a fin de preparar su respuesta ante todos los incidentes en cualquier momento, incluyendo procedimientos y protocolos, licencias, y certificación de equipos.
2. **Comunicaciones y manejo de la información.** Las comunicaciones eficaces, el manejo de la información, y el compartir son aspectos críticos del manejo local de

USTED es el Proveedor PARTE 1

Su unidad es despachada a una colisión fuera de un parque de diversiones local que involucra un teleférico que transportaba a los visitantes desde el estacionamiento a la puerta principal, y un autobús de pasajeros que perdió el control mientras daba vuelta. En el despacho se le informa que se ha recibido múltiples llamadas reportando la colisión, con diversos informes de lesiones.

1. ¿Cómo decidir si declarar a éste un incidente de víctimas masivas?
2. ¿Cómo facilitará el sistema de comando del incidente las operaciones en esta escena?

incidentes. Las comunicaciones de NIMS y los sistemas de información posibilitan las funciones esenciales necesarias para proveer la interoperabilidad.

3. **Administración de recursos.** El NIMS establece mecanismos para describir, inventariar, dar seguimiento y despachar los recursos antes, durante y después de un incidente. El NIMS también define procedimientos estándar para restituir el equipo usado durante el incidente.
4. **Comando y manejo.** El NIMS estandariza el manejo de incidentes para todos los riesgos y en todos los niveles de gobierno. Las estructuras de comando del incidente estándar del NIMS se basan en tres componentes clave: SCI, sistemas de coordinación de agencias múltiples, y sistemas de información pública.
5. **Manejo en proceso y mantenimiento.** El multijurisdiccional y multidisciplinario Centro de Integración del NIMS (NIMS Integration Center [NIC]) provee la dirección estratégica y la supervisión del NIMS. Respalda el mantenimiento sistemático y la mejora continua del sistema a largo plazo, incluyendo la investigación y el desarrollo de tecnologías de respaldo.

Sistema de comando de incidentes

Es importante que usted conozca la terminología y los conceptos del sistema de comando de incidentes (SCI) (también conocido como sistema de manejo de incidentes por algunas organizaciones). El propósito del SCI es lograr la seguridad del rescatista y el público, alcanzar las metas del manejo de incidentes y asegurar el uso eficaz de los recursos.

Como usted sabe, la comunicación es el bloque de construcción de la buena atención de los pacientes. La terminología común y el uso de comunicaciones en un "texto claro" (lenguaje llano, en contraposición con códigos de 10 [en EU]) ayuda a los rescatistas de múltiples agencias a trabajar eficazmente juntos.

El uso del SCI provee una estructura de organización modular que se puede aplicar a todos los riesgos. El SCI se puede activar para incidentes que van desde la colisión de un solo vehículo con un paciente, hasta una explosión de una pipa de gas natural que involucre a múltiples comunidades y a numerosas personas con lesiones. El propósito del SCI es hacer el mejor uso de sus recursos para manejar el entorno del incidente y tratar a pacientes durante una emergencia. El SCI está diseñado para evitar la duplicación de esfuerzos, así como a trabajadores independientes, ya que la intervención de unidades individuales o de diferentes organizaciones conlleva la toma de decisiones independientes, a menudo ineficaces en cuanto a la siguiente acción apropiada a realizar. Siga sus procedimientos de operación estándar locales para el establecimiento del SCI.

Uno de los principios de organización del SCI es limitar el alcance de control de cualquier individuo. Este principio se refiere a mantener el cociente supervisor/trabajador en uno de los primeros por cada tres de los segundos. Un supervisor que tiene más de siete personas subordinadas está rebasando un alcance eficaz de control y necesita dividir tareas y delegar la supervisión de algunas a otra persona.

Los niveles organizacionales pueden incluir secciones, ramas, divisiones y grupos Figura 39.1:

- Las **secciones** se encargan de un área funcional importante, como las de finanzas, logística, planeación, u operaciones.
- Las **ramas** son administradas por el director y pueden ser de naturaleza funcional o geográfica. Tienden a establecerse cuando la extensión del control es un problema; por ejemplo, en los incidentes más grandes, donde puede requerirse mayor supervisión. Las ramas están a cargo de la actividad directamente relacionada con la sección (p. ej., bomberos, policía, SEM, operaciones, etc.).
- Las **divisiones** y **grupos** sirven para alinear recursos y/o tripulaciones con un supervisor. Por lo regular, las divisiones se refieren a tripulaciones que trabajan en la misma región geográfica. Los grupos suelen referirse a tripulaciones que trabajan en la misma área funcional, pero posiblemente en diferentes localidades.

Generalmente hablando, mientras más grande sea el incidente, mayor número de divisiones tendrá. Un incidente pequeño puede requerir sólo un CI y el respaldo de bomberos, SEM y policía. Un incidente a una escala mucho mayor, como el de las bombas en el Maratón de Boston de



Figura 39.1 La estructura organizacional del SCI puede incluir secciones, ramas, divisiones y grupos.

2013, requerirá esfuerzos masivos y el trabajo conjunto de muchas agencias.

En algunas regiones hay centros de operaciones de emergencia. Éstos suelen funcionar de acuerdo con la ciudad, el estado o el gobierno federal. Estos centros, por lo general, se activarán sólo ante un suceso catastrófico que es probable que dure días. Tales sucesos pueden involucrar cientos de pacientes y gravar a todo el sistema.

Los rescatistas que participarán en un IVM o un desastre deben usar el SCI. Cuando ocurra un incidente, indague en su servicio quién está a cargo, cómo se activa y cuál será su función esperada.

Sistema de comando de incidentes Intervenciones y responsabilidades

Hay muchas funciones definidas en el SCI. El personal general incluye mando, finanzas, logística, operaciones y planeación. Es importante que usted comprenda las obligaciones específicas de cada uno y cómo trabajan para coordinar la respuesta. El personal de mando incluye a los oficiales de información pública (OIP), seguridad y enlace.

Mando

El comandante del incidente (CI) es la persona a cargo de todo el incidente; evalúa éste, establece objetivos estratégicos y prioridades, y desarrolla un plan para manejarlo Figura 39.2. El número de obligaciones de mando que adopta el IC a menudo varía de acuerdo con el tamaño del incidente. En los incidentes pequeños, por lo regular el CI hará todo. En un incidente de dimensión o complejidad intermedia, el CI puede delegar algunas funciones, pero conservar otras. Por ejemplo, en un sitio de colisión de vehículos con múltiples pacientes, el CI puede designar a un oficial de seguridad o a un OIP, pero conservar la responsabilidad de las otras funciones de mando. En una situación compleja, el CI puede asignar miembros de equipo para todas las intervenciones de mando.



Figura 39.2 La persona a cargo de un incidente de víctimas masivas supervisa éste y desarrolla un plan para la respuesta.

Cortesía del Capitán David Jackson, Departamento de bomberos de Saginaw Township.

En los IVM grandes, como un incidente de MatPel, se requiere una respuesta de agencias o jurisdicciones múltiples y usar un sistema de mando unificado. En este caso, se establecen planes con antelación por parte de todas las agencias que asumen una responsabilidad compartida para la toma de decisiones. El plan de respuesta debe asignar al líder y las agencias de respaldo en varios tipos de IVM (p. ej., el equipo de MatPel tomará el liderazgo ante un escape de sustancias químicas, en tanto el equipo médico lo hará en una colisión de múltiples vehículos). Las agencias que comparten un límite regional deben entrenar a menudo juntas para asegurar que un sistema de mando unificado funcione bien y que la comunicación entre los rescatistas esté bien establecida antes de que ocurra un incidente real.

Un sistema de mando único es aquel en el que una persona está a cargo, incluso cuando responden múltiples agencias. Se usa en general ante incidentes donde una agencia tiene la mayor parte de la responsabilidad del manejo. Idealmente, se usa para incidentes de duración breve, limitada, que requieren los servicios de una sola agencia.

Su CI debe estar en o cerca de la escena, donde pueda comunicarse fácilmente con todos los rescatistas de emergencias. Es importante que usted conozca quién es el CI, cómo comunicarse con él y dónde se ubica el puesto de mando. Si el incidente es muy grande, usted reportará a un supervisor que actúa bajo las instrucciones del CI (recuerde el principio del alcance de control). Para hacer fácilmente identificable al CI, se usa algún tipo de ropaje, como un chaleco de colores brillantes etiquetado con la palabra MANDO. Si se establece el puesto de mando en un vehículo, éste debe estar bien señalado y usted debe conocer su localización. Asegúrese de que su supervisor o el CI tengan conocimiento de cualquier plan u operación antes de que se inicien.

La comunicación es particularmente importante si ocurre un cambio de mando. Debido a que el incidente puede cambiar muy rápido en tamaño y complejidad, un CI puede designar como comandante a alguien con más experiencia en un tema crítico. Este cambio, o transferencia de mando, debe ocurrir en una forma ordenada y, de ser posible, frontal. En situaciones extremas, podría hacerse por teléfono, radio o correo electrónico, aunque no se recomiendan estos métodos. Su agencia debe contar con procedimientos de operación estándar que regulen la transferencia del mando. Asegúrese de seguir los procedimientos de operación estándar. Cuando un incidente se acerca a su fin, debe haber una terminación del mando. Su agencia debe implementar el procedimiento de desmovilización conforme la situación aminora o termina.

Finanzas

El jefe de la sección de finanzas se encarga de documentar todos los gastos en un incidente para su reembolso. Por lo común, en los incidentes menores no se requiere personal de finanzas, pero en los más grandes es necesario registrar las horas de trabajo y los gastos en materiales y provisiones. Finalmente, esa información se reporta en reuniones del personal en general. Las agencias y organizaciones de rescate pueden ser elegibles para reembolso después del incidente, y un jefe de la sección de finanzas eficaz ayudará a su agencia a tener éxito en el procedimiento de reembolso. El personal de finanzas debe tener entrenamiento en el proceso de evaluación de gastos, con una observación del reembolso bastante antes del incidente real.

Las diversas funciones dentro de la sección de finanzas incluyen: (1) la unidad de tiempo, (2) la unidad de compras, (3) la unidad de compensación y reclamaciones, y (4) la unidad de costos. La unidad de tiempo se encarga de asegurar el registro diario del tiempo del personal y el uso del equipo. La unidad de compras está al tanto de todo lo referente a contratos de vendedores. La unidad de compensación y reclamaciones tiene dos propósitos principales: la resolución de las reclamaciones resultantes del incidente y la compensación por lesiones. Finalmente, la unidad de costo se encarga de colectar, analizar y comunicar los costos relacionados con un incidente.

Logística

La sección de logística se encarga del equipo de comunicaciones, las instalaciones, los alimentos y el agua, el combustible, la iluminación, y el equipo médico junto con las provisiones para los pacientes y rescatistas de urgencias. En los procedimientos de operación estándar locales se listará el equipo médico necesario para el incidente, dependiendo del tipo de situación. El personal de logística está entrenado para encontrar alimentos, refugio y atención sanitaria para usted y los otros rescatistas en el escenario de un IVM. En un incidente grande, a menudo es necesario que muchas personas manejen la logística, pero sólo el jefe de la sección reportará al comandante del incidente.

Operaciones

En un incidente grande o complejo, el CI debe designar a un jefe de la sección de operaciones, quien es responsable de las operaciones tácticas que suelen manejarse por el CI en las llamadas de rutina de SEM. Esto libera al CI para coordinarse con otras agencias y los medios, intervenir en la planeación estratégica y asegurar que la logística funcione eficazmente. El jefe de la sección de operaciones supervisará a las personas que trabajan en la escena del incidente, quienes serán asignados a ramas, divisiones y grupos. El personal de operaciones a menudo tiene experiencia en la administración dentro del SEM.

Planeación

En la sección de planeación se resuelven los problemas conforme surgen durante el incidente. Quienes planean obtienen datos acerca del problema, analizan el plan previo del incidente y predicen qué o quién se requiere para estructurar el nuevo plan de trabajo. Necesitan actuar estrechamente coordinados con las secciones de operaciones, finanzas y especialmente la de logística. Quienes planean, pueden y deben llamar a expertos técnicos para ayudar con el proceso de planeación. Deben documentar sus decisiones, así como lo que aprendieron del incidente, además de establecer un curso de desmovilización de la respuesta, cuando es necesario.

Otra función de la sección de planeación es el desarrollo de un plan de acción del incidente, que es la herramienta medular para planear durante la respuesta a una emergencia de desastre. El plan de acción del incidente lo prepara el jefe de la sección de planeación, con la participación de las secciones apropiadas y las unidades del equipo de mando del incidente. Debe redactarse al inicio de la respuesta y revisarse continuamente durante ésta. En una respuesta inicial a un incidente que se controla fácilmente, tal vez no se requiera un plan por escrito. Los incidentes más complejos requerirán un plan de acción del incidente para coordinar las actividades. El nivel de detalle requerido en un plan de acción del incidente variará de acuerdo con el tamaño y la complejidad de la respuesta.

Personal de mando

Tres posiciones importantes que ayudan al personal general (descrito antes) y el CI son las de los oficiales de seguridad, de información pública, y de enlace. El oficial de seguridad monitorea la escena en cuanto a las condiciones de operación que pueden constituir un riesgo para los rescatistas y los pacientes. El oficial de seguridad puede requerir trabajar con especialistas de salud ambiental y de MatPel. No puede subestimarse la importancia del oficial de seguridad, quien tiene la autoridad de detener una operación de emergencia siempre que un rescatista esté en peligro. Un oficial de seguridad debe eliminar los riesgos para el personal de SEM y los pacientes antes de que éstos produzcan lesiones.

El oficial de información pública (OIP) proporciona al público y a los medios una información clara y comprensible. Un OIP prudente ubica su cuartel general bastante lejos del puesto de mando del incidente y, lo que es de importancia máxima, alejado del incidente, para disminuir al mínimo las distracciones. También debe mantener a los medios seguros y evitar que participen en el incidente. El OIP designado puede cooperar con el OIP de otras agencias en un centro de información conjunta (CIC). En algunas circunstancias, el OIP/CIC puede encargarse de distribuir un mensaje diseñado para ayudar en una situación, prevenir el pánico, y dar instrucciones de evacuación.

El oficial de enlace transmite información e inquietudes entre el mando, el personal general y otras agencias. Si una agencia no está representada en la estructura de mando, las preguntas e información de ingreso deben darse a través del oficial de enlace.

Manejo de las comunicaciones y la información

Las comunicaciones han sido históricamente el punto débil en la mayoría de los incidentes importantes. Para minimizar los efectos de los problemas de comunicación, se recomienda que se integre este servicio, que permite que todas agencias involucradas se comuniquen con rapidez y sin esfuerzo por radio. Las comunicaciones facilitan la rendición de cuentas durante el incidente, así como la comunicación instantánea entre los receptores. Como siempre, y de mayor importancia durante un incidente grande, se debe mantener el profesionalismo en todas las comunicaciones por radio y recordar comunicarse con claridad y de manera concisa, utilizando un texto claro (nada de códigos de 10 o claves de radio).

Movilización y despliegue

Cuando se ha declarado un incidente y se identifican necesidades de más recursos, se hace una solicitud para recursos adicionales. Una vez que se hace la solicitud, tales recursos se movilizan y despliegan en la escena. Es importante esperar hasta que se haga la solicitud antes de retirarse de la escena para reducir el potencial de trabajadores independientes.

Registro de ingreso al incidente

Al arribo a un incidente, comuníquese primero con el comandante del incidente en la zona base de clasificación, u otra locación designada por el CI. Si el incidente es de gran tamaño o complejidad, se le asignará un supervisor que labore bajo el CI. El registro de ingreso también permite el seguimiento del personal durante el incidente y asegura que los costos, salarios y reembolsos se calculen con precisión.

Breve sesión informativa inicial del incidente

Después de concluir el proceso de registro de ingreso, repórtese con su supervisor para una breve sesión informativa inicial, que le permitirá obtener información acerca del incidente, así como de sus funciones y responsabilidades laborales específicas.

Registro del incidente

Es importante el registro por motivos financieros y de documentación. Si deja de funcionar una parte grande del equipo, es factible que la agencia reciba un reembolso por costos de restitución. El llevar un registro también permite el seguimiento del tiempo dedicado, para fines de reembolso por el incidente.

Rendición de cuentas

Debido al gran número de rescatistas en un incidente grande, es importante la rendición de cuentas, que implica mantener a su supervisor informado de su localización, acciones y tareas concluidas. También incluye informarle de las tareas que no podrá concluir y de qué herramientas necesita usted para lograrlo.

Desmovilización del incidente

Una vez que el incidente se estabilizó y todos los riesgos disminuyeron, el CI determinará qué recursos se necesitan o no, y cuándo empezar la desmovilización, proceso que permite un rápido retorno de los recursos a sus organizaciones originales para ponerse otra vez al servicio.

Respuesta del SEM dentro del sistema de comando del incidente

Preparación

La preparación involucra las decisiones tomadas y los planes básicos realizados antes de que ocurra un incidente. Todo país está en riesgo de desastres naturales, como huracanes, tornados, sismos e incendios forestales. Por lo tanto, la preparación en una zona determinada implica prever los desastres naturales más probables en la región, entre otros.

Su agencia de SEM debe contar con planes por escrito para desastres, respecto a los que usted reciba entrenamiento regular para llevarlos a cabo. Se debe guardar una copia del plan de desastre en cada vehículo del SEM. Las instalaciones del SEM deben contar con provisiones para desastres por un periodo de al menos 72 horas de autosuficiencia. Su servicio de SEM debe tener convenios de auxilio mutuo con las organizaciones circundantes, lo que facilitará la solicitud de ayuda ante una emergencia. Todos los grupos con acuerdos de ayuda mutua deben practicar con frecuencia el uso de los planes. Las organizaciones deben compartir una lista de recursos de cada una, de manera que sepan con antelación a qué pueden tener acceso. Asimismo, sus organizaciones locales de SEM deben desarrollar un programa de asistencia para las familias de los rescatistas del SEM. Si estos tienen preocupaciones en cuanto a sus familias durante un desastre, su eficacia laboral disminuirá.

Evaluación del escenario

Recuerde que la evaluación de la escena se inicia con el despacho. Si la información de despacho indica un posible escenario inseguro, manténgase alejado de ésta o acérquese sólo lo suficiente para hacer una valoración sin ponerse en peligro alguno. Cuando usted sea el primero en llegar a la escena de un incidente, hará la valoración

inicial y tomará algunas decisiones preliminares. La evaluación se llevará de acuerdo con tres preguntas básicas que debe hacerse:

- *¿Con qué cuento?*
- *¿Qué recursos necesito?*
- *¿Qué necesito hacer?*

Estas preguntas tienen una relación simbiótica. La respuesta de uno ayuda a la respuesta de los otros, y cada respuesta representa una pieza del rompecabezas. Trabaje como equipo cuando responda estas preguntas, porque el pasar por alto un solo aspecto de seguridad en etapas tempranas, puede iniciar una reacción en cadena de problemas.

¿Qué tengo?

Inicie con la seguridad del escenario. En primer término, evalúelo en cuanto a riesgos y prevenga a los otros rescatistas acerca de materiales peligrosos, derrames de combustibles, riesgos eléctricos y otras preocupaciones de seguridad tan pronto como sea posible. Confirme la localización del incidente.

Establezca si el incidente es abierto o cerrado. Un **incidente abierto** es aquel que no está limitado; puede haber pacientes que todavía se tengan que localizar y la situación puede estar en proceso, arrojando un mayor número de víctimas. Un **incidente cerrado** es aquel limitado y en el que todas las víctimas ya están consideradas. Sin embargo, como en cualquier situación, es factible que un incidente cerrado se convierta rápidamente en abierto conforme cambian las situaciones.

Calcule el número de víctimas. De inmediato proporcione un reporte breve del incidente al despacho. Un ejemplo de tal reporte sería: "Unidad de PAP número uno arribando a la escena; múltiples vehículos involucrados, bloqueo completo del camino, sin riesgos aparentes en este momento. Unidad de PAP número uno asume el mando".

¿Qué recursos necesito?

Decida qué recursos son necesarios. Usted puede requerir más rescatistas de SEM, ambulancias u otras formas de transporte. Si se necesita la extracción de pacientes, es posible que se requiera una unidad de rescate y al departamento de bomberos. Si hay materiales peligrosos, solicite de inmediato un equipo de MatPel (descrito más adelante en el capítulo). Muchos sistemas grandes de SEM despliegan unidades de IVM especializadas o vehículos con cuarto de emergencias móvil, que están en posibilidad de tratar a docenas de pacientes en la escena (Figura 39.3).

¿Qué necesito hacer?

Tenga en mente las siguientes prioridades:

- Seguridad.
- Estabilización del incidente.
- Protección de la propiedad y el ambiente.

Usted necesita considerar estas prioridades en este mismo orden. La seguridad es primordial e incluye su vida, la de su compañero y la de otros rescatistas. Después, considere la seguridad del paciente y la de cualquier transeúnte. Esto puede ser difícil para



Figura 39.3 Este es un cuarto de emergencias móvil que cuenta con proveedores de atención prehospitalaria, paramédicos y médicos que pueden proveer soporte vital avanzado a múltiples pacientes en forma simultánea en la escena de un incidente masivo de víctimas.

USTED es el Proveedor — PARTE 2

Al llegar al escenario, usted observa un caos total. Su unidad es la primera en arribar, y la gran multitud presente hace virtualmente imposible determinar el número de pacientes o la extensión de sus lesiones. El despachador le informa que están en camino elementos de policía, del departamento de bomberos y unidades de SEM adicionales.

3. ¿Cómo deben proceder usted y su compañero?
4. Una vez que se estableció el mando, ¿cuáles son sus obligaciones?

cualquiera dedicado a salvar vidas, pero es importante ponerse a usted y a su compañero en primer término. Ustedes tienen las destrezas, a diferencia del común de los transeúntes; la situación puede empeorar si usted se convierte en víctima. A menudo, cuando se lesiona un rescatista, otros rescatista se centrarán "en sí mismos", retirando así recursos críticos del incidente.

Tal vez usted tenga que trabajar inicialmente para aislar o estabilizar el incidente antes de proveer atención a las personas lesionadas; este es otro concepto difícil para todos los trabajadores de emergencias. Recuerde, usted no puede ayudar al lesionado si el lugar de la escena es inestable, ya que puede llevar a la lesión de un técnico de emergencias médicas.

Establecimiento del mando

Una vez que usted hizo una buena evaluación de la escena y respondió las tres preguntas básicas, se debe establecer el mando por parte del oficial de más alto rango, notificar a otros rescatistas y solicitar los recursos necesarios. Recuerde que el sistema de mando asegura que los recursos se coordinen de manera eficaz y eficiente. Debe establecerse el mando tempranamente, de preferencia por el oficial de seguridad pública más experimentado que arribe en primer término; entre estos oficiales está incluido personal policiaco, de bomberos o de servicio de emergencias médicas.

Comunicaciones

Como se discutió antes, las comunicaciones a menudo constituyen el problema clave en un IVM o un desastre. Hay casos en que la infraestructura está dañada, o en que las capacidades de comunicación se encuentran sobrepasadas. De ser posible, utilice las comunicaciones frontales para limitar el tráfico de señales de radio. Algunas organizaciones que responden a un desastre tal vez no sepan cómo usar un radio. Si usted se comunica por radio, no use códigos o claves de radio. La mayoría de los problemas de comunicación deben resolverse antes de que ocurra un desastre, al designar canales estrictamente para el mando durante un desastre. Cualquier equipo de comunicaciones que se use debe ser confiable, durable y probado en el campo. Asegúrese de que se cuente con equipo de reserva cuando el sistema primario de comunicaciones no funcione. Algunas regiones tienen centros de comunicación autocontenidos móviles, en tanto otras hacen uso de radios locales, como los de radioaficionados, para asistir en las comunicaciones. Es de importancia máxima que su procedimiento incluya un "plan B" en caso de que las comunicaciones fallen.

La rama médica del comando de incidentes

El comando médico de incidentes se conoce comúnmente como la rama médica (o de SEM) del SCI Figura 39.4. En incidentes que involucran un factor médico significativo, el CI debe asignar a alguien como director de la rama médica, quien supervisará las principales funciones: triage, tratamiento y transporte de las personas lesionadas. El director de la rama médica ayuda a asegurar que las unidades del SEM que respondan la escena trabajen dentro del SCI. Cada división o grupo médico recibe una asignación clara antes de empezar a trabajar en el lugar de la escena, y el personal restante se mantiene con sus vehículos en el área de concentración (*staging*) hasta que se les asignen deberes. Dependiendo de la escala del incidente, el reconocimiento médico puede ser una rama o puede incluirse en la sección de logística como una unidad.

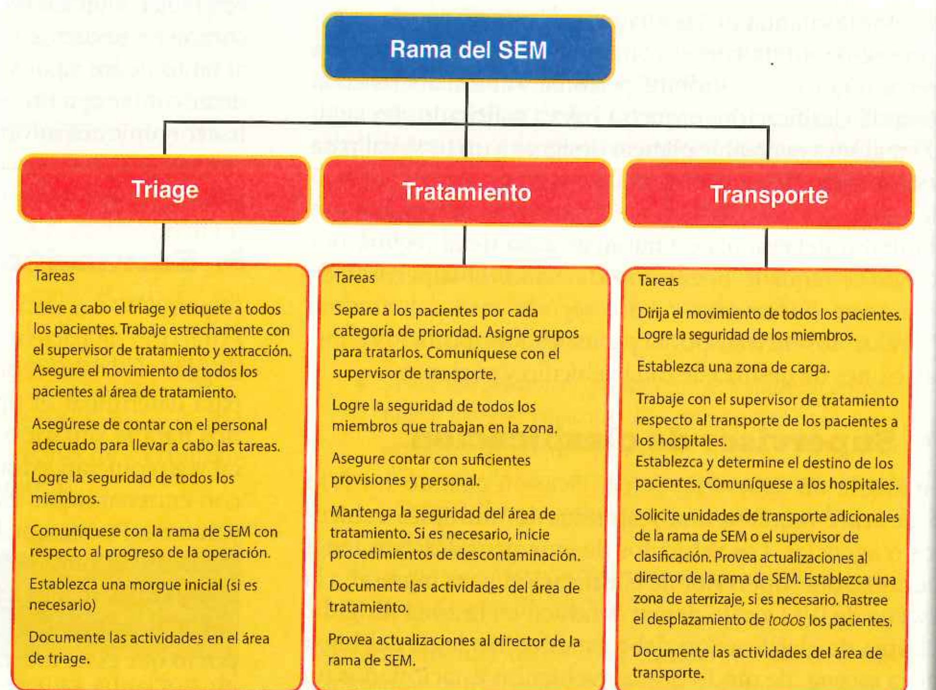


Figura 39.4 Componentes de la rama médica dentro del sistema de comando del incidente.

Supervisor de triage

El supervisor de triage finalmente está a cargo de contar y clasificar por relevancia a los pacientes. En incidentes grandes, puede requerirse a varios elementos del personal de triage. La obligación principal de la división o grupo de selección es asegurar que todo paciente sea objeto de la valoración inicial de su estado. Una de las tareas más difíciles del supervisor de triage es que usted no inicie el tratamiento hasta que se seleccionen todos los pacientes, o comprometerá sus esfuerzos de selección.

Supervisor de tratamiento

El supervisor de tratamiento ubicará y establecerá un área de tratamiento con un nivel para cada prioridad de paciente. Asegura que se realice el triage secundario de los pacientes y que se administre una atención adecuada conforme lo permitan los recursos. El supervisor de tratamiento también ayuda al traslado de pacientes hacia el área de transporte. Mientras se supervisa a los rescatistas, debe haber comunicación con el director de la rama médica para solicitar cantidades suficientes de provisiones, incluidos vendajes, artículos para tratar quemaduras, suministros para las vías aéreas y respiratorias, así como el equipo usado en la preparación de los pacientes para su transporte.

Supervisor de transporte

El supervisor de transporte coordina el traslado y la distribución de los pacientes hacia los hospitales receptores apropiados y ayuda a asegurar que no se vean sobrepasados por la cuantía de las víctimas. El supervisor de transporte se coordina con el comandante del incidente para asegurar que haya suficiente personal y ambulancias en la zona de clasificación, o que se hayan solicitado. En algunas regiones es posible planear designar a un hospital para coordinarse con los demás de la región respecto a las decisiones de destino. Un IVM suele alterar el funcionamiento cotidiano del sistema de traumatología de la región, por lo que se requiere buena coordinación. El supervisor de transporte documenta y hace seguimiento del número de vehículos de transporte, pacientes transportados e instalaciones de destino de cada vehículo y paciente.

Supervisor de clasificación

Se asigna un supervisor de clasificación cuando un IVM o desastre requiere una respuesta de múltiples vehículos o agencias. Los vehículos de emergencia deben tener permiso del supervisor de clasificación para ingresar a la escena de IVM y sólo deben conducir en la zona dirigida. El área de clasificación debe establecerse lejos del lugar de la escena, de modo que los vehículos estacionados no estorben. El supervisor de clasificación localiza una zona para organizar el equipo y a los rescatistas, dar seguimiento al arribo de unidades y liberar vehículos y provisiones cuando recibe la orden del comandante. En esta posición se planea para lograr que el acceso y la salida de la escena sean eficaces, así como para impedir la congestión de tráfico entre los vehículos que responden.

Médicos en la escena

En un IVM o desastre, algunas zonas tienen planes locales para enviar médicos a la escena. A veces, incluso sin un plan, la magnitud de la situación puede requerir médicos en la escena. Los médicos de emergencias, en especial, tendrán la capacidad de tomar decisiones difíciles de triage, además de decisiones de triage secundarias en el área de tratamiento, decidiendo qué pacientes se transportarán en primer término. Los médicos pueden asumir la dirección médica en la escena para los PAP y proveer atención según sea apropiado.

Supervisor de rehabilitación

En desastres o IVM que durarán periodos prolongados, debe establecerse una sección de rehabilitación para los rescatistas. El supervisor de rehabilitación establece un área que provee protección a los rescatistas respecto a los elementos naturales y la situación. El área de rehabilitación debe localizarse lejos de los humos de escape y tumultos (en especial de miembros de los medios de comunicación) y fuera de la vista de la escena misma. La zona de rehabilitación es aquella en donde los rescatistas tienen oportunidad de reposar, proveerse de líquidos, obtener alimentos, y protegerse de los elementos naturales. El supervisor de rehabilitación también debe monitorear a los rescatistas en cuanto a signos de estrés, que incluyen fatiga, alteración de los patrones pensantes y colapso completo. Recuerde que todo personal de SEM debe estar al tanto de los signos de estrés. Su servicio pudiese considerar contar con un equipo para apaciguar la situación o hacer reuniones informativas en la zona. Se alentará a los rescatistas a tomar ventaja de estos servicios, pero nunca se les forzará a utilizarlos.

Extracción y rescate especial

Algunos IVM o desastres requieren búsqueda y rescate o extracción de pacientes Figura 39.5. Tal vez sea necesario asignar supervisores de extracción o supervisores de rescate para determinar el tipo de equipo y los recursos necesarios para la situación. En algunos incidentes las víctimas tal vez requieran extracción y rescate por parte de personal con entrenamiento especial, antes de poder seleccionarse y tratarse. Puesto que la extracción y el rescate son complejos desde el punto de vista médico, los supervisores por lo general actuarán bajo la instrucción de la rama de SEM del SCI. La extracción y el rescate pueden ser peligrosos, por lo que es de máxima importancia la seguridad de todo miembro del equipo.

Supervisor de morgue

En algunos IVM o desastres habrá muchos pacientes muertos. El supervisor de morgue actuará con los

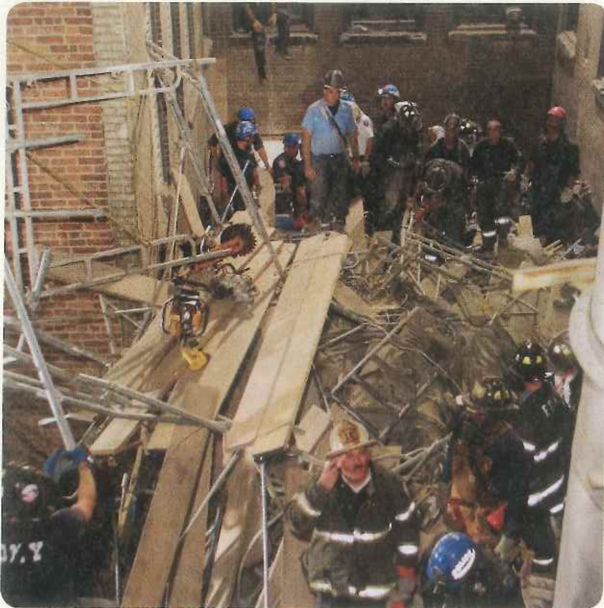


Figura 39.5 Algunos desastres involucrarán actividades de búsqueda y rescate o de extracción.

Fotos de: © Edward Keating/POOL/AP.



Figura 39.6 Los incidentes de víctimas masivas pueden ser grandes, como el ataque del 11 de septiembre de 2001 en EU, o mucho más pequeños.

Cortesía de Michael Rieger/FEMA.

médicos del área de exploración y forenses, equipos de asistencia de la morgue en caso de desastres, y agencias policiacas, para coordinar el retiro de los cuerpos e incluso tal vez de partes corporales. El supervisor de la morgue debe intentar dejar a las víctimas muertas en el lugar en que se encontraron, si es posible, hasta que se pueda determinar un plan de retiro y depósito. La ubicación de las víctimas es útil en la identificación de quienes fallecieron en situaciones de víctimas masivas; también con base en ello se hacen consideraciones de la escena de un crimen. Si se determina que se requiere un área que sirva de morgue, el supervisor de ésta debe asegurarse de que se localice fuera de la vista de los pacientes vivos y otros rescatistas, debido a que el impacto psicológico puede empeorar la situación. Además, la morgue debe asegurarse respecto del público para prevenir el riesgo de robo de pertenencias personales de las víctimas muertas.

Incidentes de víctimas masivas

Como se discutió antes, un IVM es una situación de emergencia que involucra a tres o más pacientes, implica una gran demanda del sistema de SEM y/o tiene el potencial de causar múltiples decesos **Figura 39.6**. Sin embargo, otras causas de IVM son mucho más frecuentes que los desastres y por lo general son de un alcance mucho menor. La **Figura 39.7** es un diagrama de ejemplo de un incendio de un edificio residencial confinado a un departamento, que puede dar lugar a un solo paciente, pero que tiene capacidad de generar docenas de ellos entre rescatistas y residentes. La pérdida de energía eléctrica en un hospital o asilo con víctimas dependientes de un ventilador y no ambulatorias se considera un IVM, aunque no haya nadie lesionado. Mediante el uso del SCI y el NIMS, así como por medio de la comprensión de las diversas actividades y responsabilidades de cada puesto, los rescatistas y/o CI están en posibilidad de manejar el incidente en una forma suave y organizada.

Todos los sistemas tienen diferentes protocolos respecto a cuándo declarar un IVM e iniciar el SCI; sin embargo, como PAP, hágase las siguientes preguntas cuando considere si la llamada corresponde a un IVM:

- *¿Cuántos pacientes gravemente lesionados o enfermos puedo atender eficazmente y transportar en la ambulancia? ¿Uno? ¿Dos?*
- *¿Qué sucede cuando tengo tres pacientes que atender?*
- *¿Cuánto tiempo pasará para que arribe ayuda adicional?*
- *¿Qué sucede si el número de pacientes rebasa al de ambulancias disponibles?*

Obviamente, usted y su equipo no pueden tratar y transportar a todos los pacientes lesionados al mismo tiempo. En un IVM, a menudo experimentará una mayor demanda de equipo y personal. Por ejemplo, puede observar que es la única tripulación de ambulancia actualmente en el escenario y que habrá que esperar 15 o más minutos antes de que arribe la siguiente ambulancia.

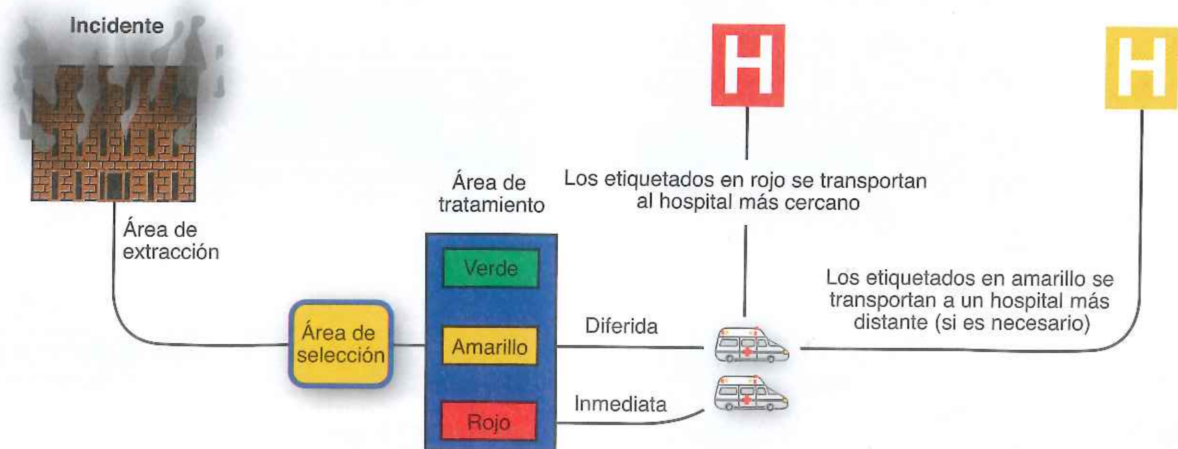


Figura 39.7 Diagrama de un incidente de víctimas masivas. El sistema de mando del incidente establecido en la escena de un edificio en llamas sería algo similar a este diagrama.

Perlas clínicas

La terminología usada para describir un incidente con múltiples pacientes varía en las diversas comunidades. En muchas se usa la denominación *situación de víctimas masivas* para describir una emergencia que involucra a más de un paciente, pero también el de *incidente de víctimas masivas* para describir sucesos de mayor escala, como aquellos con más de 20 pacientes. En este libro se usa el término *incidente de víctimas masivas* para describir cualquier llamada que involucre a tres o más pacientes.

Nunca abandone el escenario con pacientes si hay todavía otros enfermos o lesionados presentes. Esto dejaría pacientes en el escenario sin atención médica y podría considerarse un abandono. Si hay múltiples pacientes y no cuenta con los suficientes recursos para manejarlos sin abandonar víctimas, debería declarar un IVM (al menos por el momento), solicitar recursos adicionales e iniciar el SCI y los procedimientos de selección (discutidos a continuación) Figura 39.8. Aunque esto pudiese causar algún retraso en el inicio del tratamiento de todos los pacientes, no afectará de manera adversa su atención. Siempre siga su protocolo local. Muchos sistemas de SEM despliegan unidades de IVM especializadas o vehículos móviles con sala de emergencias, donde se pueden tratar docenas de pacientes en el escenario.



Figura 39.8 Los incidentes de víctimas masivas requieren ambulancias y proveedores de SEM adicionales de la región vecina inmediata.

Triage

El **triage** simplemente consiste en *clasificar* a los pacientes con base en la gravedad de sus lesiones Figura 39.9. El propósito de hacer el máximo bien para el mayor número de sujetos significa que la evaluación de selección es breve y las categorías de condición del paciente son básicas. El **triage primario** es el que se hace de manera inicial en el campo, permitiéndole clasificar en forma rápida y con precisión la condición y las necesidades de transporte de los pacientes,



Figura 39.9 El triage es el proceso de clasificar y asignar una prioridad a los pacientes con base en la gravedad de su condición.

Cortesía del periodista de clase 1. Mark D. Faram/U.S. Navy.

Perlas clínicas

Recuerde del capítulo 32, *Emergencias ambientales*, que usted debe usar el método de triage invertido cuando haya múltiples víctimas de un rayo. Con el triage tradicional, un paciente apnéico y sin pulso por lo general se clasificaría con color "negro" o como "expectante". En el caso de la descarga de un rayo, sin embargo, trate en primer término a las víctimas en paro cardíaco o respiratorio.

en tanto que el **triage secundario** se realiza conforme los pacientes son llevados al área de tratamiento. Durante la selección primaria se valora brevemente a los pacientes y después se les identifica de alguna forma, como mediante la adhesión de una etiqueta o cinta de selección. La principal información necesaria en la etiqueta es un número único y una categoría de selección. Llevar a cabo esta tarea de manera rápida y precisa ayudará a dar orden al caos de la escena de un IVM y permitirá que los pacientes en estado más crítico se transporten en primer término. Después de la selección primaria, el supervisor de triage debe comunicar la siguiente información al director de la rama médica:

- El número total de pacientes.
- El número total de aquellos en cada una de las categorías de selección.
- Las recomendaciones para extracción y traslado de los pacientes al área de tratamiento.
- Los recursos necesarios para concluir la selección y empezar el traslado de los pacientes.

Cuando se ha concluido la selección inicial, se puede hacer la selección secundaria, o reselección, que le permitirá a usted reevaluar a todos los pacientes restantes y elevar la categoría de selección, si es necesario. En sucesos de IVM más pequeños, este paso a veces ya no se lleva a cabo si ya han arribado suficientes recursos a la escena.

Categorías de triage

Hay cuatro categorías comunes de selección. Usted puede recordarlas utilizando las siglas nemotécnicas IDME, que se refieren a Inmediata (rojo), Diferida (amarillo), Menor o Mínima (verde; "en espera" y Expectante (negro; posiblemente muerto o muerto) Cuadro 39.1. Este es el orden de prioridad para el tratamiento y transporte de los pacientes en un IVM.

Cuadro 39.1 Prioridades del triage

Categoría	Lesiones típicas
Etiqueta roja: Prioridad principal (inmediata) Pacientes que requieren atención y transporte inmediatos. Trátelos en primer término y transpórtelos tan pronto como sea posible	▪ Compromiso de la vía aérea y la respiración ▪ Hemorragia incontrolada o grave ▪ Problema médico grave ▪ Signos de estado de shock (hipoperfusión) ▪ Quemaduras graves ▪ Lesiones abdominales o de tórax abiertas
Etiqueta amarilla: Prioridad secundaria (diferida) Los pacientes cuyo tratamiento y transporte es posible retrasar temporalmente	▪ Quemaduras sin afección de la vía aérea ▪ Lesiones óseas o articulares mayores o múltiples ▪ Lesiones del dorso con o sin daño de la médula espinal
Etiqueta verde: Tercera prioridad, de necesidad mínima (heridos que caminan) Pacientes que requieren tratamiento mínimo o ninguno y su transporte puede diferirse hasta el último	▪ Fracturas menores ▪ Lesiones menores de tejidos blandos
Etiqueta negra: Cuarta prioridad (expectante) Pacientes ya difuntos o con poca probabilidad de sobrevivir; trate a aquellos rescatables antes que a éstos	▪ Muerte evidente ▪ Lesión sin supervivencia evidente, como un traumatismo cerebral abierto importante ▪ Paro respiratorio (si los recursos son limitados) ▪ Paro cardíaco

Los pacientes de atención inmediata (etiqueta roja) son su principal prioridad; necesitan atención y transporte inmediatos. Por lo general, presentan problemas con ABC, traumatismo cefálico, o signos y síntomas de un estado de shock.

Los pacientes con atención diferida (etiqueta amarilla) son la segunda prioridad y necesitan tratamiento y transporte, pero se pueden diferir. Suelen presentar lesiones múltiples de huesos o articulaciones, incluidas las dorsales con o sin lesión de la médula espinal.

Los pacientes de atención mínima (etiqueta verde) constituyen la tercera prioridad. Tal vez no requieran tratamiento en el campo, o sólo uno mínimo. En algunas partes del mundo, esta es la categoría de "en espera". Estos pacientes son aquellos que "caminan heridos" en la escena. Si presentan alguna lesión aparente, ésta suele corresponder a tejidos blandos, como contusiones, abrasiones y laceraciones.

La última prioridad corresponde a los pacientes de tratamiento expectante (etiqueta negra), los cuales ya están muertos o cuyas lesiones son tan graves que tienen cuando mucho una posibilidad mínima de supervivencia. Esta categoría puede incluir a aquellos en paro cardíaco o con una herida abierta en la cabeza, por ejemplo. Si usted cuenta con recursos limitados, esta categoría puede también incluir a los pacientes en paro respiratorio. Los sujetos en esta categoría reciben tratamiento y transporte sólo después de quienes se encuentran en las otras tres categorías.



Figura 39.10 Etiquetas de selección (de izquierda a derecha). **A.** Cinta impermeable de selección. **B.** Etiqueta de selección: reverso. **C.** Etiqueta de selección: frente.

Etiquetas de triage

En cualquier sistema de selección que se use, es vital que un paciente tenga una etiqueta o algún tipo de marca; esto ayuda tempranamente a su seguimiento y a llevar un registro preciso de su condición. Las etiquetas de selección deben ser impermeables y de fácil lectura Figura 39.10. Las etiquetas o cintas de pacientes deben ser de los colores codificados y mostrar claramente la categoría que les corresponde. El uso de símbolos y colores para indicar las categorías de selección es importante en el caso de que algunos rescatistas sufran ceguera para los colores (acromatopsia).

as etiquetas se convertirán en parte del expediente médico del paciente. La mayoría cuenta con un recibo desprendible con un número que se correlaciona con el de la etiqueta. Cuando es desprendido por el oficial de transporte, le ayudará al seguimiento del paciente. Si éste se encuentra inconsciente y no se puede identificar en la escena, la etiqueta se convertirá en un identificador para fines de seguimiento. En algunas zonas se usa fotografía digital para ayudar a la identificación posterior de los pacientes. La fotografía se cataloga con el número de etiqueta del paciente y con esta información se rastrea su localización. Cuando los miembros de la familia son llevados a los centros de crisis para ayudar a localizar a sus seres queridos, las fotografías pueden ser de gran ayuda. Esta técnica se ha usado eficazmente en Europa e Israel con fotografías digitales o Polaroid. Otra forma de seguimiento y cuantificación de pacientes es emitir sólo 20 a 25 tarjetas o etiquetas en un momento dado, con una planilla de anotaciones para marcar cómo se selecciona a los pacientes y su prioridad. Cuando el rescatista regresa por más etiquetas, la planilla de anotaciones le provee un conteo de pacientes para ayudar al comandante y al personal a estructurar un plan de respuesta y asegurar que se dispongan o pidan los recursos apropiados. Cuando se usa el sistema de etiquetado, es imperativo que el oficial de transporte pueda identificar qué paciente fue trasladado, por qué unidad y a qué destino, así como la prioridad de su condición.

Triage START

El **triage START** es uno de los métodos más fáciles de selección; se enfoca en selección simple y tratamiento rápido (*Simple Triage And Rapid Treatment*). Lo desarrollaron los miembros del personal del *Hoag Memorial Hospital, Newport Beach*, CA. Se logra dominar fácilmente con la práctica y le ayudará a clasificar con rapidez a los pacientes en un IVM, ya que usa una evaluación limitada de la capacidad para caminar, y del estado respiratorio, hemodinámico (pulso) y neurológico.

El primer paso del sistema de triage START se hace al arribar a la escena convocando a los pacientes en el sitio del desastre, "Si usted puede oír mi voz y caminar...", para después dirigirlos a un punto de referencia fácilmente identificable. Las personas lesionadas en este grupo son los heridos que caminan y se consideran de prioridad terapéutica mínima (verde) o tercera.

El segundo paso en el proceso START se dirige a aquellos pacientes que no caminan. Desplácese hasta el primer paciente no ambulatorio y valore su estado respiratorio. Si no respira, abra la vía aérea mediante una maniobra manual simple. Aquel que aún no empieza

a respirar, se etiqueta como expectante (negro). Si empieza a respirar, se etiqueta como de necesidad inmediata (rojo), se le coloca en la posición de recuperación, continúa con el siguiente paciente Figura 39.11.

Si el paciente está respirando, haga un cálculo rápido de su frecuencia respiratoria. Aquel con más de 30 o menos de 10 respiraciones/min se etiqueta como de prioridad inmediata (rojo). Si respira de 10 a 29 veces/min, páselo al siguiente paso de la valoración.

El siguiente paso es evaluar el del estado hemodinámico del paciente mediante la revisión de los pulsos radiales a ambos lados. La ausencia de un pulso radial implica que está hipotenso; etiquételo como de prioridad inmediata. Si hay pulso radial, pase al siguiente paso de evaluación.

La evaluación final en la selección START es del estado neurológico del paciente, que significa simplemente precisar la capacidad de seguir órdenes simples como "Muéstreme tres dedos". En esta evaluación se establece que el paciente puede comprender y seguir órdenes. La persona inconsciente o que no puede seguir órdenes simples es de prioridad inmediata. Un paciente que cumple con una orden simple debe ubicarse en la categoría de atención diferida (amarilla).





Figura 39.11 **A.** Se desprende una etiqueta de triage de START de acuerdo con el nivel de gravedad. **B.** Se pliega una etiqueta de triage SMART hasta el nivel de gravedad.

A: Nancy G Fire Photography, Nancy Greifenhagen/Alamy; B: Cortesía de Richard Pilbery.

Perlas clínicas

Otro método de triage es el de clasificación, evaluación, intervenciones que salvan la vida, y tratamiento y/o transporte (*Sort, Assess, Lifesaving Interventions, and Treatment and/or Transport*) (SALT). Este sistema inicia con una clasificación total de los pacientes, donde se identifica a aquellos que pueden comprender instrucciones verbales y, por lo tanto, posiblemente tengan buena perfusión sistémica. Se pide a los pacientes que pueden caminar, desplazarse a un área asignada y se designan como de última prioridad; esto en un intento por disminuir el número de los que abandonan la escena y agobian recursos hospitalarios locales antes de que el servicio de emergencias médicas (SEM) pueda empezar a trasladar a los de máxima prioridad. Una vez que se ha identificado y trasladado a estos pacientes, cada uno de los restantes se valora de manera individual. El método SALT difiere de otros en sus pasos de intervención salvavidas, que incluyen control de hemorragia, abertura de la vía aérea, dos ventilaciones de rescate para niños, descompresión con la aguja para neumotórax a tensión, y antídotos por autoinyección. Estas intervenciones pueden ser todo lo que se necesite para elevar el grado de la condición del paciente en la escala de selección SALT. El paso final es de tratamiento y/o transporte.

Selección JumpSTART para pacientes pediátricos

Lou Romig, MD, reconoció que el sistema de selección START no toma en cuenta las diferencias fisiológicas y del desarrollo de los pacientes pediátricos; es así que desarrolló el sistema de selección JumpSTART, que se emplea en los menores de 8 años o que parecen pesar menos de 45 kg. Como en START, el sistema JumpSTART inicia con la identificación de los heridos que caminan. Los lactantes o niños que no tienen el desarrollo suficiente para caminar o seguir órdenes (incluidos aquellos con necesidades especiales), deben llevarse tan pronto como sea posible al área de tratamiento para su selección secundaria inmediata. Esta acción ayuda a poner a los niños que no pueden cuidarse por sí mismos en cuanto a sus necesidades básicas en las manos de los proveedores de atención sanitaria. Hay varias diferencias dentro de la evaluación del estado respiratorio en comparación con START. En primer lugar, si usted encuentra que un paciente pediátrico no respira, revise de inmediato el pulso. Si no hay pulso, etiquételo como expectante (negro). Si no respira, pero tiene pulso, abra la vía aérea con una maniobra manual. Si el paciente no empieza a respirar, aplique cinco ventilaciones de rescate y revise nuevamente las respiraciones. Un niño que no empieza a respirar entonces debe etiquetarse como expectante. El motivo primario para esta diferencia es que la causa más frecuente de paro cardíaco en los niños es el paro respiratorio.

El siguiente paso del proceso JumpSTART es evaluar la frecuencia aproximada de las respiraciones. Un niño que tiene menos de 15 o más de 45 respiraciones/min se etiqueta como de prioridad inmediata (rojo), y usted continúa con el siguiente paciente. Si las respiraciones están dentro del rango de 15 a 45 por minuto, se hace una evaluación adicional.

La siguiente evaluación en la selección JumpSTART también es el estado hemodinámico del paciente. A semejanza de START, usted simplemente revisa un pulso distal. Éste no necesariamente es el humeral; valore el pulso que perciba con mayor competencia y confort. Si hay ausencia de un pulso distal, etiquete al niño como de prioridad inmediata y continúe con el siguiente paciente. Si el niño presenta pulso distal, páselo a la siguiente valoración.

La evaluación final es del estado neurológico. Debido a las diferencias del desarrollo en los niños, sus respuestas varían. En el JumpSTART se usa una calificación modificada de AVDI. Un niño que no responde o lo hace ante el dolor con una postura o con ruidos incomprensibles, o es incapaz de localizar el dolor, se etiqueta como de prioridad inmediata. Aquel que responde al dolor localizándolo o replegándose, o que está alerta, se considera de prioridad diferida (amarillo).

Consideraciones especiales de triage

Hay pocas situaciones especiales en la selección. Los pacientes histéricos y perturbadores de los esfuerzos de rescate pueden requerir manejarse como prioridad inmediata y transportarse fuera del sitio, incluso si no están seriamente dañados. El pánico siembra pánico, y este tipo de conducta pudiese tener un impacto negativo en otros pacientes y en los rescatistas.

Un rescatista que se enferma o es lesionado durante su actividad debe manejarse como de prioridad inmediata y transportarse fuera del sitio tan pronto como sea posible, para evitar su impacto negativo en el ánimo de los rescatistas restantes.

Los incidentes de MatPel y de armas de destrucción masiva fuerzan el equipo de MatPel a identificar a los pacientes contaminados o descontaminados antes del proceso de selección regular. La contaminación por armas químicas o biológicas en un área de tratamiento, un hospital o un centro traumatológico puede obstruir a todos los sistemas y organizaciones que enfrentan el IVM o desastre. Tenga en mente que algunos incidentes requerirán múltiples zonas o equipos de selección, debido a que las víctimas están localizadas muy distantes entre sí.

Decisiones de destino

Todos los pacientes seleccionados como de atención inmediata (rojo) o diferida (amarillo) se transportarán de manera preferente por ambulancia terrestre o aérea, si se dispone de ésta, hasta la instalación más apropiada (centro de traumatología, de atención de quemaduras, pediátrico, etc.). En situaciones extremadamente grandes, un autobús puede transportar a los heridos que caminan. Si se usa un autobús para los pacientes de prioridad mínima, se sugiere fuertemente que se lleven a un hospital o una clínica distante del IVM o sitio del desastre para evitar sobrepasar los recursos del hospital local. Refiérase al esquema de decisión de los *Centers for Disease Control and Prevention* 2011 para la selección de pacientes lesionados en el campo que se presentó en el capítulo 24, *Conceptos generales de trauma*. Si se usa un autobús, planee que al menos un PAP o paramédico lo aborde y haga que una ambulancia lo siga. Si la condición de un paciente de prioridad mínima empeora, puede pasarse a la ambulancia y transportarse a una instalación más cercana. El PAP o paramédico puede permanecer con los pacientes de prioridad mínima hasta su arribo al hospital designado. Cualquier empeoramiento del estado de un paciente debe comunicarse al personal del hospital

USTED es el proveedor — PARTE 3

Utilizando el sistema de megafonía de la ambulancia (PA), usted pide que cualquiera que pueda caminar pase a la puerta frontal, donde se ubicará un autobús para transportarlo. A continuación, usted se acerca a una mujer de edad madura en decúbito supino que no responde, tiene respiraciones lentas y presenta pulsos radiales débiles. El siguiente paciente que encuentra es un adolescente apnéico con pulso carotídeo débil y sin pulsos radiales, el cual usted nota que tiene materia encefálica expuesta. El tercer paciente es una mujer de edad avanzada con una laceración importante a través del cuello y tórax; la lesión del cuello causó casi su decapitación. Se encuentra apnéica y sin pulso.

5. ¿Cuáles son sus consideraciones para determinar si debe detenerse y proveer tratamiento al primer paciente?
6. ¿Qué categorías de selección asignaría usted al segundo y tercer pacientes?

receptor tan pronto como sea posible, en la forma en que el incidente lo dicte.

Los pacientes de prioridad inmediata deben transportarse de dos en dos, hasta que todos se retiren del sitio. Después se pueden transportar aquellos en la categoría de atención diferida, dos a tres a la vez, hasta que todos estén en el hospital. Finalmente, se transportan los heridos que caminan. Los pacientes expectantes que aún están vivos reciben tratamiento y transporte en ese momento. Las víctimas difuntas se manejan o transportan de acuerdo con el procedimiento de operación vigente para la zona.

Es importante recordar que durante un IVM los hospitales locales pudiesen ver sobrepasados sus recursos. La notificación temprana a los centros asistenciales permitirá que los hospitales aumenten el personal y movilicen pacientes dentro de su ámbito, según se requiera. Por lo general, las agencias de SEM conocerán la capacidad de sobrecarga de un hospital, lo que les permitirá saber cuántos pacientes de cada categoría es factible manejar y atender con seguridad.

Manejo de desastres

Un **desastre** es un suceso extendido que altera las funciones y recursos de una comunidad y pone en riesgo vidas y propiedades. Muchos desastres no necesariamente causan lesiones personales; por ejemplo, las sequías causan un daño amplio a los cultivos. Por otro lado, muchos desastres, como inundaciones, incendios y huracanes, darán como resultado lesiones amplias. A diferencia de un IVM, que en general no dura más que unas cuantas horas, los rescatistas de emergencias generalmente estarán en la escena de un desastre durante días a semanas, y algunas veces meses (como en los sucesos después del huracán Katrina en 2005). Aunque como proveedor de atención prehospitalaria usted puede "declarar" un IVM, sólo un oficial electo puede declarar un desastre.

Su función en un desastre es responder cuando se le solicita y reportar al CI respecto a las tareas asignadas. En un desastre con un número agobiante de víctimas, los hospitales de la región tal vez decidan que no pueden tratar a todos los pacientes en sus instalaciones. En estos casos es posible movilizar grupos médicos y de enfermería con equipo y establecer un **área de acopio de víctimas** en una instalación cercana a la escena del desastre, como un almacén. Una vez en dicha área, se puede hacer la selección, proveer atención médica y transportar a los pacientes al hospital, con base en las prioridades.

Si se establece un área de acopio de víctimas, se coordinará a través del SCI en la misma forma que todas las otras ramas y áreas de la operación. Esto suele hacerse sólo en un desastre mayor, como un terremoto, cuando el transporte a una instalación hospitalaria es imposible o involucra retrasos prolongados. Tal vez tome varias horas establecer un área de acopio de víctimas.

Perlas clínicas

Los incidentes y desastres de víctimas masivas cobran una cuota física y emocional en los rescatistas de emergencias. Asegúrese de ser evaluado médicamente si resulta lesionado, entra en contacto con cualquier sustancia peligrosa o inhala polvo, humos o vapores. A menudo, los efectos en la salud de tales exposiciones no se manifiestan durante años y son difíciles de vincular en retrospectiva a un evento en particular. También esté al tanto de los signos de estrés en usted mismo y sus colaboradores. Considere sacar ventaja de las oportunidades de reunión informativa del estrés de un incidente crítico (RIEIC)/manejo del estrés en un incidente crítico (MEIC) después de un incidente, si considera que pueden ser de utilidad. En el capítulo 2, *Seguridad y bienestar del personal*, se cubre con detalle el estrés RIEIC/MEIC.

Perlas clínicas

Los equipos de búsqueda y rescate urbano (USAR) y los de asistencia médica en desastres (DMAT) pueden movilizarse en caso de un desastre natural o un incidente de víctimas masivas. Los USAR por lo general proveen rescate y estabilización médica inicial a los pacientes atrapados en espacios confinados, como ante un colapso estructural. Los DMAT proveen atención médica durante un incidente; incluyen proveedores como médicos, paramédicos, enfermeras y proveedores de atención prehospitalaria que trabajan en un ámbito federal. Los DMAT arriban con suficientes recursos y equipo para proveer atención durante al menos 72 horas o hasta que llegue ayuda adicional o se resuelva la situación.

Introducción a los materiales peligrosos

Su entrenamiento le ha enseñado que la respuesta rápida a la escena de una colisión puede salvar vidas. No obstante, cuando arriba a la escena de un posible incidente de MatPel, primero debe retroceder y evaluar la situación; esto puede ser muy estresante, en particular si alcanza a ver a un paciente. Sin embargo, apresurarse a llegar a una escena insegura puede tener resultados catastróficos. Si una sustancia peligrosa lo imposibilita, no sólo los pacientes sufrirán porque no podrá ayudarlos, sino que también

provocará una tensión en el sistema porque requerirá cuidados de emergencia.

Perlas clínicas

La metanfetamina es una sustancia ilegal que ha ganado popularidad por su mayor accesibilidad y costo relativamente bajo. Se fabrica en laboratorios ilegales con sustancias químicas altamente volátiles en un proceso llamado "cocinado". Los humos tóxicos de esos laboratorios no sólo crean riesgos respiratorios, sino que también conllevan la posibilidad de ignición, produciendo incendios o explosiones. La exposición a los humos tóxicos puede causar irritación de nariz y garganta, cefalea, confusión, alteración del estado mental, mareo, náusea y vómito, así como problemas respiratorios.

Es posible encontrar laboratorios de metanfetaminas en cualquier sitio del país, incluyendo casas, cocheras, camiones de carga abandonados, o la cajuela de un vehículo. Las personas que cocinan metanfetaminas a menudo se exponen a las toxinas o presentan lesiones por quemadura, porque el riesgo de explosión es alto. Por lo tanto, su potencial de contacto con un laboratorio de metanfetaminas es alto.

Al responder a una llamada médica general, tal vez no se percate de que está respondiendo a una zona peligrosa. Una casa con todas las ventanas cubiertas, accesorios de vidrio para cocinar con un residuo en polvo, o la percepción de un olor fuerte inusual, parecido al amoniaco, la orina de gato o el removedor de esmalte de uñas, es un signo potencial de un laboratorio de metanfetaminas. Cuando responda a una colisión de vehículos, tenga cuidado de cualquier auto con desprendimiento de la pintura, especialmente alrededor de las juntas donde se cierra la cajuela. Si tiene sospecha de que puede estar en presencia de un laboratorio de metanfetaminas, salga de la zona inmediatamente y notifique a la policía para que asegure la escena y se hagan los arreglos para la descontaminación y limpieza.

Debido a los aspectos únicos de la respuesta y el trabajo en un **incidente de materiales peligrosos (MatPel)**, la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), publicó un conjunto de guías conocidas como Operaciones de Residuos Peligrosos y Respuesta de Emergencia (HAZWOPER, por sus siglas en inglés). Todos los proveedores, incluidos los PAP, deben cumplir con requerimientos de entrenamiento adicionales específicos antes de participar en incidentes de MatPel. Como PAP, usted necesita entrenamiento a Nivel de Alerta de Primer Rescatista. En este libro no se incluyen las destrezas e información necesarias para cumplir con esos requerimientos. Usted necesita verificar con su agencia la información acerca del entrenamiento al nivel de alerta específico.

Con base en las regulaciones de HAZWOPER, los primeros rescatistas a nivel de alerta deben tener entrenamiento o experiencia suficientes para demostrar competencia en las siguientes áreas:

- Comprensión de lo que son las sustancias peligrosas y los riesgos vinculados con ellas.
- Comprensión de los resultados potenciales de un incidente.
- Capacidad de descubrir la presencia de sustancias peligrosas.
- Capacidad de identificar las sustancias peligrosas, de ser posible.
- Una comprensión de la función del individuo en alerta como primer rescatista en el plan de respuesta de emergencia.
- Capacidad para determinar la necesidad de recursos adicionales y notificar al centro de comunicación.

Reconocimiento de un material peligroso

Un **material peligroso** es cualquiera que posee un riesgo irrazonable de daño o lesión a las personas, sus propiedades o el ambiente si no se controla apropiadamente durante su manejo, almacenamiento, fabricación, procesado, empaque, uso, desecho y transporte. Reconocer un incidente de MatPel, determinar la identidad de(l) (los) material(es), y comprender los riesgos involucrados a menudo requiere cierto trabajo de detective. Usted debe entrenarse para dedicar el tiempo necesario a buscar en todo el lugar de la escena, a fin de identificar indicadores visuales críticos y ajustarlos a lo que conoce acerca del problema.

Los materiales peligrosos pueden estar involucrados en cualquiera de las siguientes situaciones Figura 39.12:

- Una colisión de camiones o trenes donde escurre una sustancia de un carro tanque de ferrocarril o del tanque de un camión.
- Un escape, incendio, u otra emergencia en una planta industrial, refinería, u otro complejo donde se produzcan, usen o almacenen sustancias químicas o explosivos.
- Un escape o la ruptura de una manguera subterránea de gas natural.
- Deterioro de los tanques de combustible subterráneos y escape de aceite o gasolina al terreno circundante.
- Acumulación de metano u otros productos de la descomposición de desperdicio en alcantarillas o plantas de procesamiento de aguas residuales.
- Una colisión de vehículos en donde se haya roto un tanque de gas.

Inicialmente es importante acercarse al lugar de la escena desde una ubicación y dirección seguras. Las reglas tradicionales de mantenerse en una zona alta y en contra del viento son un buen principio. Además, puede ser de utilidad usar binoculares y observar la

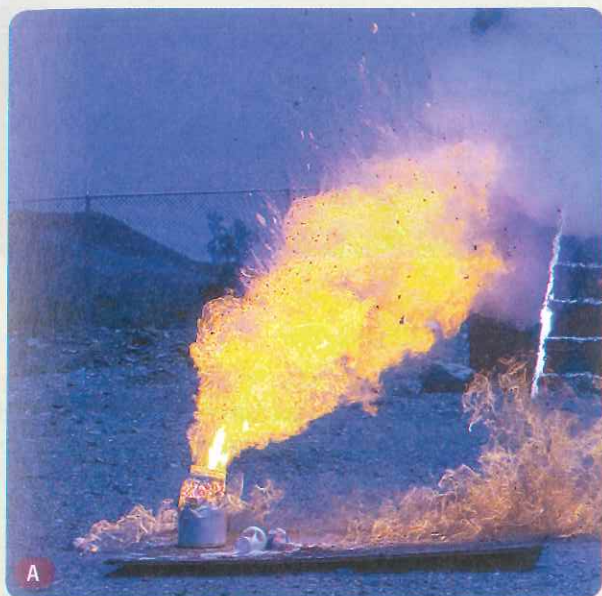




Figura 39.12 Dos ejemplos de incidentes de materiales peligrosos.

A: Cortesía de Rob L. Jackson/U.S. Marines; B: Cortesía de George Roarty/Virginia Department of Emergency Management.

escena desde una distancia segura. Asegúrese de preguntar a los involucrados en el incidente; puede haber mucha información disponible simplemente si pregunta a la persona correcta. Dedique tiempo suficiente para valorar la escena e interpretar otras claves, como animales muertos cerca del punto del escape, pavimento con cambio de color, césped muerto, vapores o charcos visibles, o etiquetas que pudiesen ayudar a identificar la presencia de un material peligroso. Una vez que se cuenta con la idea básica de qué sucedió o se determina que puede haber peligro, es posible empezar a formular un plan para abordar el incidente.

Disponibilidad y localización

Una amplia variedad de sustancias químicas se guarda en almacenes, hospitales, laboratorios, complejos industriales, garajes residenciales, pistas de boliche, centros de mejoramiento casero, almacenes de productos para el jardín, restaurantes, y muchas otras instalaciones o negocios en su área de respuesta. Así que existen muchas sustancias químicas diferentes en tan diversas localizaciones que usted podría encontrar casi cualquier cosa durante una situación de emergencia. La localización y el tipo de edificio son dos buenos indicadores de la posible presencia de un material peligroso. Por ejemplo, es más probable que en un laboratorio biomédico se encuentren sustancias químicas que pudiesen ser peligrosas que en una instalación preescolar.

Uso de los órganos de los sentidos

Otra forma de detectar la presencia de materiales peligrosos es usar los sentidos, aunque esta técnica se debe llevar a cabo mucho cuidado para evitar una exposición. Los sentidos que se pueden usar con seguridad son la vista y el oído. Inicialmente, mientras más lejos esté del incidente, mayor será su seguridad. Cuando se trata de incidentes de MatPel, no es una buena táctica "guiarse por la nariz", pero sí lo es el uso de binoculares desde cierta distancia.

Las pistas que se observan o escuchan a distancia pueden permitirle tomar pasos precautorios. Las nubes de vapores en la escena, por ejemplo, son una señal para que usted y otros se alejen del lugar hacia uno seguro; el sonido de alarma de un sensor de gases tóxicos en un cuarto de almacenamiento de sustancias químicas o laboratorio puede también servir como alerta para retroceder. Algunas sustancias químicas altamente evaporables y olorosas (p. ej., cloro y amoniaco), se pueden detectar por el olfato a gran distancia del punto real de su liberación.

Recipientes

En términos básicos, un **recipiente** es cualquier receptáculo que contenga un material. A menudo, su tipo, tamaño y material de fabricación proveen importantes pistas acerca de la naturaleza de la sustancia que contiene. No obstante, no se base sólo en el tipo de recipiente cuando haga una determinación acerca de materiales peligrosos.

El fósforo rojo de un laboratorio farmacológico, por ejemplo, pudiese encontrarse en un recipiente de plástico sin marcas. En este caso, tal vez no haya letreros válidos para alertarlo de su posible contenido. La gasolina o los solventes residuales se pueden almacenar en barriles de acero de 208 L (55 galones). El ácido sulfúrico a una concentración de 97% puede encontrase en un barril de polietileno de color negro, rojo, blanco o azul. En la mayoría de los casos no hay correlación entre el color del barril y el posible contenido. El mismo ácido

sulfúrico puede encontrarse también en un recipiente de vidrio ámbar de 3.8 litros (1 galón). Los barriles de acero o polietileno, bolsas, cilindros de gas bajo alta presión, carros tanque de ferrocarril, baldes de plástico, tanques de almacenamiento subterráneos y a nivel del piso, tanques de carga, y pipas son todos ejemplos de cómo se empacan, almacenan y transportan los materiales peligrosos Figura 39.13.



Figura 39.13

Los barriles pueden estar construidos de muy diferentes tipos de materiales, incluidos cartón, polietileno y acero inoxidable. El barril que aquí se muestra es de polietileno.

Cortesía de EMD Chemicals, Inc.

Algunos recipientes de sustancias químicas reconocibles, como los barriles de 208 L (55 galones) y los cilindros de gas comprimido, se pueden encontrar casi en cualquier tipo de fábrica. Los materiales almacenados en un barril de cartón suelen ser sólidos. Los recipientes de acero inoxidable contienen sustancias químicas particularmente peligrosas, y los líquidos fríos se mantienen en contenedores diseñados para conservar la temperatura apropiada Figura 39.14.

Una forma de distinguir los contenedores es dividirlos en dos categorías con base en su capacidad: de pequeño y gran volumen.



Figura 39.14 Una serie de recipientes de almacenamiento de sustancias químicas.

© Ulrich Mueller/ShutterStock.

Consejos de seguridad

Cuando usted considere sitios de incidentes de posibles materiales peligrosos, no limite su imaginación. Se puede sorprender de cuántos tipos diferentes de recipientes es posible encontrar en su región.

Volumen del recipiente

Los **recipientes de almacenamiento grandes** incluyen tanques fijos, tanques de carga para carretera, carros tanque de ferrocarril, tanques de plástico portátiles y tanques intermodales. En general, los recipientes de almacenamiento de gran volumen se encuentran en edificios que dependen de cantidades grandes de almacenamiento de una sustancia química particular, necesaria. Casi todas las fábricas tienen al menos un tipo de recipiente de almacenamiento grande. A menudo, estos recipientes están rodeados por un sistema de contención secundario para ayudar a controlar un escape accidental. La **contención secundaria** es un método de ingeniería para controlar el escape o liberación de un producto si el recipiente de contención principal falla. Un tanque de almacenamiento vertical de 18 927 L (5 000 galones), por ejemplo, puede estar rodeado por una serie de paredes cortas que forman un cuenco de recepción alrededor.

También son frecuentes los tanques horizontales de gran volumen. Cuando se almacenan sobre el piso se conocen como tanques de almacenamiento a ras de piso; si se colocan bajo el piso, se conocen como tanques de almacenamiento subterráneos, que pueden contener desde unos cuantos cientos de litros hasta varios millones de litros de un producto y suelen estar hechos de aluminio, acero o plástico.

Otro recipiente de almacenamiento grande de uso frecuente es el tanque de plástico portátil, también conocido como recipiente de tamaño intermedio, con capacidades que van de 450 a 2 661 L (119 a 703 galones); los de uso más frecuente son de 1 325 y 2 082 L (350 y 550 galones). Estos tanques de plástico portátiles están rodeados por una malla de acero inoxidable que le da tanto estabilidad estructural como protección al recipiente. Pueden contener cualquier tipo de sustancia química, incluidos líquidos inflamables, corrosivos, líquidos de grado alimentario, u oxidantes Figura 39.15.

El envío y almacenamiento de estos tanques de plástico portátiles puede ser peligroso, ya que son recipientes a menudo estibados uno sobre otro, que se trasladan con un montacargas, por lo que cualquier error con el procedimiento de carga o movimiento puede dañarlos. Debido a que no tienen sistema de contención secundario, cualquier escape tiene el potencial de crear un gran charco. Además, en caso de escape, la malla de acero que los rodea dificulta la posibilidad de acceder a ellos y colocar parches.

Los **tanques intermodales** son recipientes para envío y almacenamiento; contienen entre 18 927 y 22 712 L



Figura 39.15 Un tanque de plástico portátil es un recipiente de almacenamiento grande de uso frecuente.

Cortesía de Tank Service, Inc.



Figura 39.16 Un tanque intermodal.

Cortesía de UBH International Ltd.

(5 000 y 6 000 galones) de un producto y pueden estar presurizados o no. Los tanques intermodales pueden también usarse para envío y almacenamiento de sustancias gaseosas que se han enfriado hasta que se licúan, como el nitrógeno líquido. En la mayoría de los casos, un tanque intermodal se traslada a una instalación donde se almacena y usa, y después se retorna al remitente para su rellenado. Los tanques intermodales se pueden enviar por todos los métodos de transporte (aéreo, marítimo y terrestre) Figura 39.16.

Recipientes de almacenamiento pequeños

Esencialmente, los recipientes de almacenamiento pequeños son todos los tipos de contenedores diferentes a los grandes. Pueden contener desde algunas treintenas de mililitros hasta 450 L de producto e incluyen barriles, bolsas, cilindros de gas comprimido, recipientes criogénicos y otros. Por lo general, se usan para sustancias químicas comerciales e industriales, como solventes, limpiadores industriales y compuestos. En esta sección se describen los tipos de recipientes pequeños de almacenamiento de más frecuente uso.

Barriles. Los barriles son unos recipientes fácilmente reconocibles, tipo barril, que se usan para almacenar una amplia variedad de sustancias, incluidos materiales de grado alimentario, corrosivos, líquidos inflamables y grasa. Pueden estar hechos de cartón, acero inoxidable, níquel u otros materiales. En general, la naturaleza de la sustancia química dicta el material utilizado para la construcción del barril. Los de acero inoxidable, por ejemplo, contienen líquidos inflamables, líquidos de limpieza, aceite y otras sustancias químicas no corrosivas. Los barriles de polietileno se usan para corrosivos, como ácidos, bases, oxidantes y otros materiales que no pueden guardarse en recipientes de acero. Los barriles de cartón contienen materiales sólidos, como hojuelas de jabón, gránulos de hidróxido de sodio y materiales de grado alimentario. Los barriles de acero inoxidable u otros de uso rudo en general contienen materiales muy agresivos (p. ej., muy reactivos) para los de acero simple o polietileno.

Bolsas. Se usan por lo común para almacenar sólidos y polvos como cemento, arena, pesticidas, ceniza de sosa y cal apagada. Las bolsas de almacenamiento pueden estar hechas de plástico o de papel ya sea solo o revestido de plástico; vienen en diferentes tamaños y pesos, dependiendo de su contenido.

Las bolsas de pesticidas deben etiquetarse con información específica Figura 39.17. Usted puede aprender mucho de la etiqueta, incluidos los siguientes detalles:

- Nombre del producto.
- Ingredientes activos.
- Declaración de riesgo.
- Cantidad total del producto en el recipiente.
- Nombre y dirección del fabricante.
- Número de registro de la Environmental Protection Agency (EPA), que respalda que el producto se registró ahí.
- El número de establecimiento de la EPA, que muestra dónde se fabricó el producto.
- Palabras señal para indicar la toxicidad relativa del material:
  - Peligro-veneno: Altamente tóxico por todas las vías de ingreso.
  - Peligro: Daño ocular o irritación cutánea graves.
  - Precaución: Moderadamente tóxico.
  - Precaución: Toxicidad, daño ocular o irritación cutánea leves.
- Descripción práctica del tratamiento de primeros auxilios.
- Instrucciones de uso.

- Requerimientos de uso para agricultura.
- Nota precautoria, como instrucciones de mezcla o riesgos ambientales potenciales.
- Información de almacenamiento y eliminación.
- Nota de clasificación sobre quién puede usar el producto.

Además, toda etiqueta de pesticida debe incluir la nota, "Consérvese fuera del alcance de los niños".

Garrafones. Algunos corrosivos y otros tipos de sustancias químicas se transportan y almacenan en garrafones Figura 39.18. Un garrafón es un recipiente de vidrio, plástico o acero que contiene de 19 a 57 L (5 a 15 galones) de producto. Los garrafones de vidrio a menudo se colocan dentro de una caja protectora de madera, espuma, fibra de vidrio o acero, para ayudar a prevenir su rotura. Por ejemplo, los ácidos nítrico, sulfúrico y otros que son fuertes a menudo se transportan y almacenan en garrafones de vidrio grueso protegidos por una caja de madera o poliestireno extruido (Styrofoam) para cubrir al recipiente de vidrio y protegerlo de daño durante el transporte normal.



Figura 39.17 Una bolsa de pesticida debe etiquetarse con la información apropiada.

Cortesía de USDA.

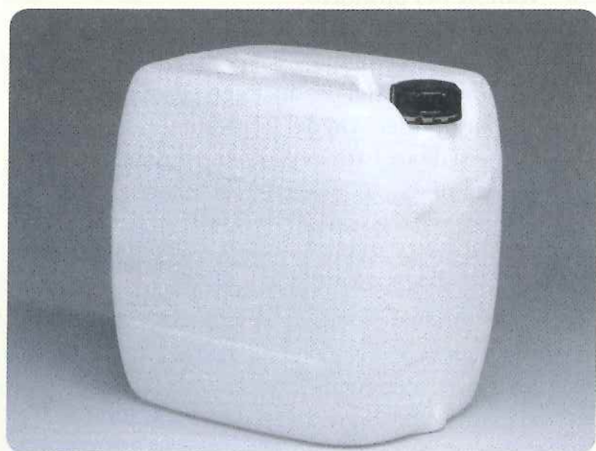


Figura 39.18 Se usa un garrafón para transportar y almacenar productos químicos corrosivos.

Cortesía de EMD Chemicals, Inc.

Cilindros. Se usan varios tipos de cilindros para contener líquidos y gases. Los cilindros de gas comprimido no aislados se usan para sustancias como nitrógeno, argón, helio y oxígeno, y tienen una variedad de tamaños. Como PAP, usted conoce bien la forma de un cilindro; los usa para proporcionar oxígeno a sus pacientes.

Sistema de marcas del Departamento de Transporte

La presencia de placas, etiquetas y otras marcas en edificios, empaques, cajas y recipientes suele ser de ayuda para identificar la sustancia química derramada. Cuando se usan correctamente, los sistemas de marcado indican la presencia de material peligroso desde una distancia segura y proveen pistas acerca de la sustancia.

El sistema de marcas del Departamento de Transporte (DOT) de EUA es un sistema de identificación caracterizado por etiquetas, placas y marcas Figura 39.19.

Este sistema de marcas se usa en Estados Unidos cuando se transportan materiales de una localidad a otra. También se usa el mismo sistema de marcas en Canadá por la empresa Transport Canada.

Las placas son señalamientos con forma de rombo de 27 cm (10.75") por lado que se colocan en los cuatro costados de los vehículos de transporte por carretera, carros tanque de ferrocarril y otras formas de transporte de materiales peligrosos Figura 39.20. Las etiquetas son versiones más pequeñas de las placas (10 cm [4"] por lado) y se colocan en los cuatro costados de cajas individuales y empaques más pequeños, para su transporte.

Las placas, etiquetas y marcas pretenden dar una idea general del riesgo del material dentro de un recipiente o tanque de carga particular. Una placa identifica la clase de riesgo (inflamable, veneno, corrosivo) a la que pertenece el material del interior. Una etiqueta en una caja dentro de un camión de carga, por ejemplo, se refiere sólo al riesgo potencial dentro de ese empaque particular Figura 39.21.

Otras consideraciones

El sistema DOT no requiere que todos los envíos de sustancias químicas se marquen con placas o etiquetas. En la mayoría de los casos, el empaque o tanque de carga debe contener una cierta cantidad de material peligroso antes de que se requiera una placa. Por ejemplo, se aplica "la regla de los 450 kg [1 000 lb]" a los agentes detonantes,

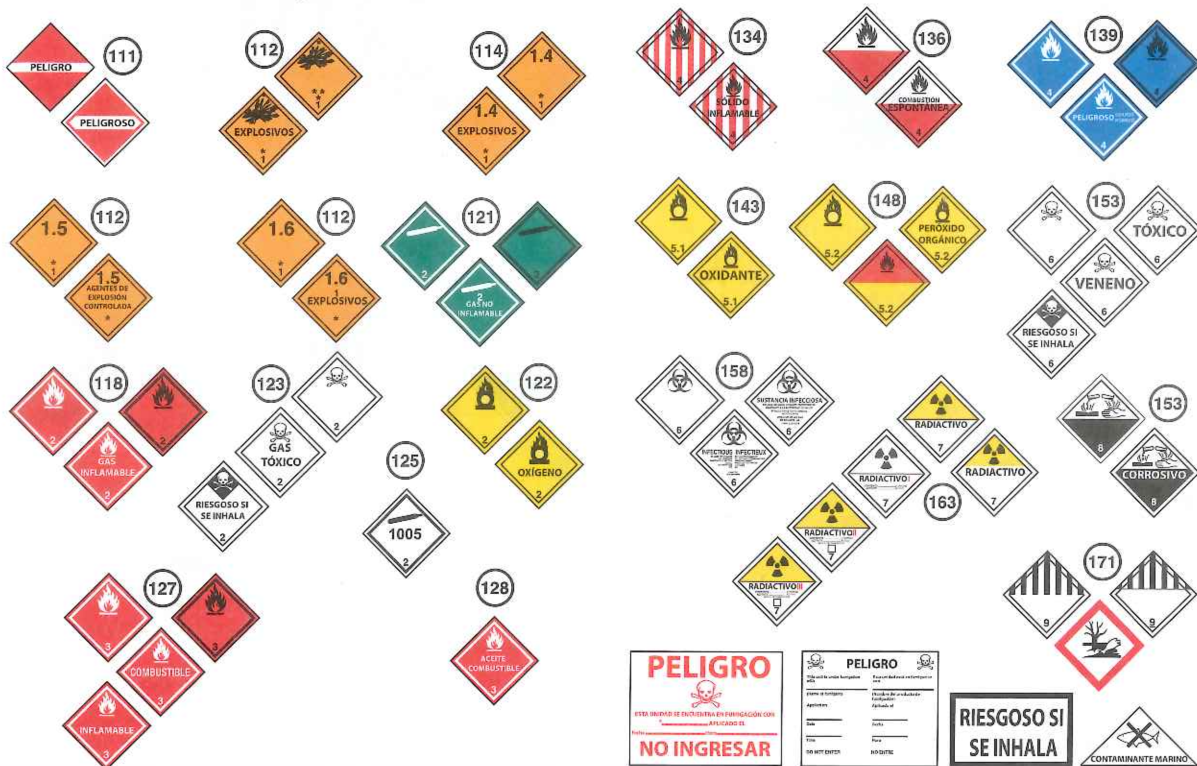


Figura 39.19 En el Departamento de Transportes de EU se utilizan etiquetas, placas y marcas (como las que se encuentran en el *Emergency Response Guidebook*) para dar una idea general del riesgo dentro de un recipiente particular o tanque de carga.

Cortesía del U.S. Department of Transportation.



Figura 39.20 Una placa es un señalamiento con forma de rombo grande que se coloca en todos los costados de los vehículos de transporte de materiales peligrosos.

© Mark Winfrey/ShutterStock.

gases inflamables y no inflamables, líquidos inflamables/combustibles, sólidos inflamables, sólidos reactivos con el aire, oxidantes y peróxidos orgánicos, venenos sólidos, corrosivos, y materiales diversos (clase 9). Sólo cuando el envío tiene un peso mayor de 454 kg (1 000 lb) se requieren placas para estos materiales. Los servicios de envío de paquetes comerciales a menudo transportan pequeñas cantidades de materiales peligrosos que no rebasan el límite de peso. El exterior del vehículo no mostrará placas para advertir sobre el riesgo.

Por el contrario, algunas sustancias químicas son tan peligrosas que el envío de cualquier cantidad requiere el uso de etiquetas o placas; algunas de estas son: explosivos, gases venenosos, sólidos reactivos con agua y sustancias radiactivas de nivel alto. Puede requerirse un número de cuatro dígitos de las Naciones Unidas en

Etiquetas precautorias de materiales peligrosos

Tamaño real de la etiqueta: al menos 10 cm por lado

CLASE 1-Explosivos: Divisiones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6

CLASE 2-Gases: Divisiones 2.1, 2.2, 2.3

CLASE 3-Líquidos inflamables:

CLASE 4-Sólido inflamable, combustible de manera espontánea y peligroso cuando húmedo: divisiones 4.1, 4.2, 4.3

CLASE 5-Oxidante, peróxido orgánico: divisiones 5.1 y 5.2

§172.411

* Incluye la letra del grupo compatible.

** Incluye el número de división y la letra del grupo compatible.

§172.405(b), §172.415, §172.416, §172.417

§172.419

§172.420, §172.422, §172.423

Peróxido orgánico, transición-2011

§172.426, §172.427

CLASE 6-Veneno (tóxico), veneno riesgoso si se inhala, sustancia infecciosa: divisiones 6.1 y 6.2

CLASE 7-Radiactivo

CLASE 8-Corrosivo

CLASE 9-Material de riesgo diverso

Etiqueta de riesgo subsidiario

Sólo para carga aérea

§172.442 §172.446 §172.411 §172.448

Para residuos médicos regulados (RMW) no se requiere una etiqueta de sustancia infecciosa en el empaque externo si se usa la marca de riesgo biológico de la OSHA, como se indica en 29 CFR 1910.1030 (g). La etiqueta de agente etiológico debe usarse como se indica en 42 CFR 72.3 y 72.6. Un empaque en bruto de RMW debe mostrar una marca de RIESGO BIOLÓGICO.

§172.323, §172.405(c), §172.429, §172.430, §172.432

§172.436, §172.438, §172.440, §172.441

* Incluye la letra del grupo compatible.

** Incluye el número de división y la letra del grupo compatible.

Etiqueta vacía

VACÍA

§172.450

MARCAS DE MATERIALES PELIGROSOS

Orientación del empaque (en rojo o negro) — §172.312(a)

Manténgase alejado del calor — §172.317

SOBREENVASE — Sustituye — LOS PAQUETES INTERNOS CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PRESCRITAS — Octubre 1, 2007 — §173.25(a)(4)

CALIENTE — §172.325

§172.332(a)

Marca de fumigante (roja o negra) — PELIGRO — NO ENTRAR — §172.302(g) y §173.9

Sustancias biológicas Categoría B — UN3373 — §173.199(a)(5)

CONTAMINANTE MARINO — §172.322

RIESGOSO SI SE INHALA — §172.313(a)

COMODIDAD DEL CONSUMIDOR — ORM-D

COMODIDAD DEL CONSUMIDOR — ORM-D-AIRE — §172.316(a)

¡Guarde una copia del *Emergency Response Guidebook* a la mano!

Figura 39.21 Una etiqueta es una versión más pequeña de la placa y se coloca en las cajas o empaques de menores dimensiones que contienen materiales peligrosos.

Cortesía del U.S. Department of Transportation.

algunas placas para identificar el material específico que se envía; en el *Emergency Response Guidebook* se incluye una lista de los números de las Naciones Unidas.

Referencias

Hay numerosos materiales de referencia disponibles, incluyendo el *Emergency Response Guidebook* del DOT de EU y el *Fire Fighter's Handbook of Hazardous Materials* de Jones & Bartlett Learning. En las siguientes secciones se describen estas fuentes.

Guía de respuesta en caso de emergencia

La ***Guía de respuesta en caso de emergencia*** del DOT ofrece una guía para los rescatistas que participan en un incidente de MatPel **Figura 39.22**. Esta guía se actualiza cada 3 a 4 años y provee información acerca de aproximadamente 4 000 sustancias químicas. El US DOT y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México, junto con Transport Canada, desarrollaron de manera conjunta el *Emergency Response Guidebook*. Se puede bajar una copia gratuita del ERG a través del sitio de Internet de la *Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration* (PHMSA).

Hojas de datos de seguridad de los materiales

Una fuente frecuente de información acerca de una sustancia química particular es la **hoja de datos de seguridad de los materiales (MSDS)** (u hoja de datos de seguridad [SDS]) específica de esa sustancia **Figura 39.23**. Esencialmente, la MSDS provee información básica acerca

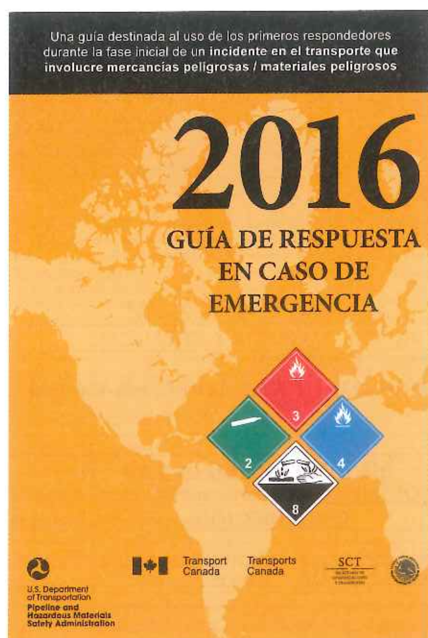


Figura 39.22 La *Guía de respuesta en caso de Emergencia* es un libro de referencia usado como base para las acciones iniciales de un proveedor de atención prehospitalaria en un incidente de materiales peligrosos.

Cortesía del U.S. Department of Transportation.

de la constitución química de una sustancia, los riesgos potenciales que presenta, las medidas de primeros auxilios apropiados en caso de exposición y otros datos pertinentes para su manejo seguro. La MSDS por lo general incluirá los siguientes detalles:

- Nombre de la sustancia química, incluyendo los sinónimos.
- Características físicas y químicas del material.
- Riesgos físicos del material.
- Riesgos sanitarios del material.
- Signos y síntomas de la exposición.
- Vías de ingreso.
- Límites de exposición permisibles.
- Contacto con la parte responsable.
- Precauciones para el manejo seguro (incluidas prácticas de higiene, medidas de protección, y procedimientos para limpiar escapes o derramamientos).
- Medidas de control aplicables, incluyendo el equipo de protección personal.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Desecho apropiado del material.

Todas las instalaciones donde se usan o almacenan sustancias químicas tienen el requerimiento legal de contar con un MSDS en el archivo para cada sustancia química usada o almacenada. Muchos sitios, en especial los que almacenan muchas sustancias químicas diferentes, pueden mantener esta información archivada en una base de datos de cómputo. Aunque la MSDS no es una herramienta de respuesta definitiva, constituye una pieza clave para el rompecabezas. La MSDS también puede obtenerse del vehículo donde se hace el transporte.

Documentos de envío

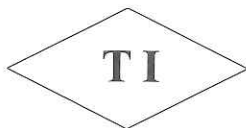
Se requieren documentos de envío siempre que se transportan materiales de un lugar a otro; éstos incluyen nombres y direcciones del remitente y el receptor, identificación del material enviado, y especificación de la cantidad y peso de cada parte del cargamento. Los documentos de envío para transporte por caminos y carreteras se denominan **conocimientos de embarque** o **comprobantes de flete** y se localizan en la cabina del vehículo **Figura 39.24**. Se obliga por ley a los conductores que transportan sustancias químicas a contar con un juego de documentos de envío junto con ellos o con fácil alcance dentro de la cabina en todo momento.

USTED es el Proveedor — PARTE 4

Mientras selecciona a los pacientes, arriban a la escena varias otras ambulancias y parte del equipo del departamento de bomberos, así como el jefe del batallón, que asume el mando. Usted lo actualiza en cuanto a sus hallazgos y el estatus de su personal y ambulancias de SEM. Hay 37 heridos que caminan (verde) que requerirán subirse a un autobús para su transporte. De los tres pacientes restantes, dos se etiquetaron como expectantes (negro) y uno como inmediata (rojo).

7. ¿Qué cambios, si acaso, debe usted hacer en su asignación de selección inicial con el arribo de rescatistas adicionales?
8. ¿Qué debe considerar usted para decidir si establecer un área de tratamiento en este incidente?

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL
AMONIACO ANHIDRO



DISTRIBUIDORES:

TANNER INDUSTRIES, INC.

DIVISIONES

AMONIACO NACIONAL	AMONIACO DEL NORESTE
HAMLER INDUSTRIES	BOWER AMMONIA & CHEMICAL

735 Davisville Road, Third Floor, Southampton, PA 18966; 215-322-1238

NÚMERO DE TELÉFONO DE EMERGENCIA DEL CORPORATIVO: 800-643-6226 CHEMTREC: 800-424-9300

DESCRIPCIÓN

NOMBRE QUÍMICO: Amoniaco anhidro — NO. DE REGISTRO DE CAS: 7664-41-7

SINÓNIMOS: Amoniaco — FAMILIA QUÍMICA: Compuesto nitrogenado inorgánico

FÓRMULA: NH_3 — PESO MOLECULAR: 17.03 (NH_3) — COMPOSICIÓN: + 99% de amoniaco

DECLARACIÓN DE RIESGO SANITARIO

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO:

El amoniaco es irritante y corrosivo para la piel, los ojos, el aparato respiratorio y las membranas mucosas. La exposición al líquido o los gases en rápida expansión puede causar quemaduras químicas graves y congelación de ojos, pulmones y piel. Las enfermedades de la piel y respiratorias relacionadas pudiesen agravarse por la exposición

No se reconoce como carcinógeno por la OSHA.
No se lista en el *National Toxicology Program.*
No se lista como carcinógeno por la *International Agency for Research on Cancer.*

LÍMITES DE EXPOSICIÓN AL AMONIACO: Vapor

OSHA	50 ppm,	35 mg / m^3 PEL	8 horas TWA
NIOSH	35 ppm,	27 mg / m^3 STEL 15 minutos	
	25 ppm,	18 mg / m^3 REL	10 horas TWA
	300 ppm,	IPVS	
ACGIH	25 ppm,	18 mg / m^3 TLV	8 horas TWA
	35 ppm,	27 mg / m^3 STEL 15 minutos	

TOXICIDAD: LD 50 (Oral/Rata) 350 mg / kg

DATOS FÍSICOS

PUNTO DE EBULLICIÓN: -33.3 °C a 1 atmósfera (atm).
PH: N/A
DENSIDAD DEL GAS (aire = 1): -17.4 a -17.7 °C
DENSIDAD DEL LÍQUIDO (agua = 1): -17.4 a -17.7 °C (en comparación con agua a 3.9 °C).
PORCENTAJE VOLÁTIL: 100% a 100 °C
ASPECTO Y OLOR: Líquido o gas incoloro con olor acre.
TEMPERATURA CRÍTICA: 133 °C
VOLUMEN ESPECÍFICO DEL GAS: 6.3 m^3/kg a 0 °C y 1 atm.

DENSIDAD DEL VAPOR: 0.02 kg/m^3 a 0 °C
DENSIDAD DEL LÍQUIDO: 7.2 kg/m^3 a 21°C
PUNTO DE CONGELACIÓN APROXIMADO: -77.7 °C
PESO (por 3.8 L): 2.34 kg a 15.5 °C
PRESIÓN DE VAPOR: 8 kgf/cm^2 a 21°C
SOLUBILIDAD EN AGUA (por 45.4 kg de agua): 39.41 kg a 0 °C, 23.13 kg a 20 °C
TENSIÓN SUPERFICIAL: 23.4 dinas/cm a 11 °C
PRESIÓN CRÍTICA: 111.5 atm

IPVS, inmediatamente peligroso para la vida.

Revisión: Septiembre 2005 — Página 1 de 4 — Preparada por: JRP

Figura 39.23 Ejemplo de la hoja de datos de seguridad del material para el amoniaco anhidro.

Cortesía de Tanner Industries, Inc., Southampton, PA.

COMPROBANTE DE FLETE DIRECTO
ORIGINAL-NO NEGOCIABLE

No. de referencia/BOL
RSI82715

TRANSPORTISTA: NORFOLK SOUTHERN

Fecha: 12/23/2008

Remitente: RSI LOGISTICS, INC (OKEMOS, MI US)

La propiedad descrita a continuación, en aparente buen estado, excepto lo señalado (se desconoce el contenido y las condiciones de empaque), marcado, consignado y destinado como se indica a continuación, que expresó el transportista (la palabra transportista se comprende en este contrato como significando cualquier persona o corporación en posesión de la propiedad bajo contrato) que está de acuerdo en transportar a su sitio usual de envío en el destino expresado, si está en su ruta; si no, entregarlo a otro transportador en la ruta a dicho destino. Se acuerda mutuamente, así como con cada transportador de toda o cualquier propiedad mencionada, que todo servicio a realizar debe estar sujeto a los términos y condiciones del Uniform Domestic Straight Bill of Lading emitido (1) en la , Official, Southern, Western and Illinois Freight Classification en vigor a la fecha mencionada, si este envío es por tren o vías fluviales, o (2) en la clasificación o tarifa de transportista motorizado aplicable si se trata de un envío por transporte motorizado.

El remitente certifica por este medio que conoce los términos y condiciones del comprobante de flete mencionado, incluyendo los del reverso, emitidos en la clasificación o tarifa que regula el transporte de este envío, y que el transportista está de acuerdo con los términos y condiciones citados en este contrato, los cuales acepta él mismo y quienes asigne.

Información del consignatario: CONSIGNEE DEER PARK, TX Dirección: Ciudad: DEER PARK, TX US	
Ruta: NS-ESTL-BNSF	
Cambio de la ruta de origen:	
Cambio de la ruta de destino: HUSTN-PTRA	No. de carro de ferrocarril: GATX290861

Para asistencia en cualquier emergencia en el transporte que involucre sustancias químicas, comuníquese al teléfono de CHEMTREC, de día o de noche, gratis, al 1-800-424-9300

DESCRIPCIÓN		*PESO
UN CARRO TANQUE	Contiene: Ésteres de Metilo STCC#2899415 BIODIÉSEL-15, Biodiésel No. de contrato de la orden de venta: RSI82715 No. de contrato de la orden de venta: AAT122308-4 No. de contrato de la orden de compra: AAT122308-4	(Sujeto a corrección) 92714 kg

Número de sello:

Bruto

Tara

Neto

Pesado por: ____________________

Si se van a pagar por adelantado los costos, escriba o selle aquí, "Prepagado"
Prepagado

De acuerdo con la Sección 7 de las condiciones del comprobante de flete aplicable, si este envío llega al consignatario sin recurso del remitente, este último firmará la siguiente declaración: *El transportador no entregará este envío sin pago del flete y todos los demás costos legales*

Sin efecto

* Por este medio se certifica que los materiales antes mencionados están clasificados, descritos, empacados, marcados y etiquetados de manera apropiada y están en condiciones adecuadas para su transporte, de acuerdo con las regulaciones aplicables del Departamento de Transportes.

Figura 39.24 Un conocimiento de embarque o comprobante de flete.

Cortesía de RSI Logistics.

CHEMTREC

Localizado en Falls Church, VA, el **Chemical Transportation Emergency Center (CHEMTREC)**, ahora en operación por el American Chemistry Council, es una agencia que provee información técnica invaluable para los primeros rescatistas de todas las disciplinas a quienes se llama para responder ante incidentes químicos. El número gratuito para llamar a CHEMTREC es 1-800-262-8200. En CHEMTREC pueden proveerle información técnica por teléfono, fax u otro medio electrónico. También ofrece un servicio de conferencia telefónica para conectarlo con miles de transportistas, expertos en determinados temas y fabricantes de sustancias químicas.

Cuando usted llame a CHEMTREC, asegúrese de contar con la siguiente información básica lista:

- El nombre de la sustancia química involucrada en el incidente (si se conoce).
- El nombre de quien llama y el número de teléfono para responder.
- La localización del incidente o problema.
- El transportista o fabricante de la sustancia química (si se conoce).
- El tipo de recipiente.
- Marcas o números de carro de ferrocarril o vehículo.
- El nombre del transportador que envía.
- Quién recibe el material.
- Las condiciones locales y la descripción exacta de la situación.

Cuando usted hable con el personal de CHEMTREC, refiera letra por letra todos los nombres químicos; si utiliza a un tercero, como un despachador, es vital que usted confirme todo el deletreo para evitar equivocaciones; un número o letra fuera de lugar pudiese perjudicar toda la investigación subsiguiente. Cuando dude, asegúrese de hacer la aclaración.

Identificación

Desafortunadamente, incluso con todos estos recursos, puede aún ser difícil identificar materiales. Hay poca consistencia en las etiquetas y placas, y a veces los transportistas deshonestos no etiquetan los recipientes o receptáculos apropiadamente. Las leyes y regulaciones que cubren el etiquetado de paquetes y vehículos de transporte en ocasiones también son confusas. Como se discutió antes, en la mayoría de los casos, el empaque o tanque debe contener una cierta cantidad de material de riesgo antes de que se requiera una placa. Por ejemplo, debido a que las pequeñas cantidades de materiales peligrosos involucrados, a un camión que transporte 45 kg (99 lb) de MatPel No. 1 y 45 kg de MatPel No. 2 y 3 no le será requerido por ley mostrar placa o etiqueta alguna. El camión puede mostrar sólo un "Por favor conduzca con precaución" en una placa, lo que implica que no transporta materiales peligrosos. Por lo tanto, el involucramiento de este camión en una colisión es una situación grave, pero usted no necesariamente sabrá si confiar en las placas y etiquetas. Siempre mantenga un alto índice de sospecha cuando se acerque a la escena de una colisión de un camión o tanque de ferrocarril.

Algunas sustancias no son peligrosas; sin embargo, cuando se mezclan con otra pueden hacerse altamente tóxicas. Tal vez no haya regulaciones contra el transporte de tales sustancias juntas en un camión o carro de ferrocarril (o tanques adyacentes). Sin embargo, el conductor de un camión comercial y el del tren deben portar documentos de transporte que identifiquen lo que se está trasladando bajo su tutela. Estos documentos de envío pueden ser su primera pista de que hay un problema de MatPel, aunque dependiendo de la naturaleza del incidente, los documentos tal vez no estén disponibles para usted.

En el caso de un derrame o escape, se suele indicar un incidente de MatPel por la presencia de lo siguiente:

- Una nube visible o un humo de aspecto extraño resultante de la sustancia que se escapó.
- Un escape o derrame de un tanque, recipiente, camión, o carro de ferrocarril, con o sin placas o etiquetas de MatPel.
- Un olor fuerte, inusual, nocivo (perjudicial), penetrante en la zona.

Para indicar la presencia de gases tóxicos normalmente inodoros durante un escape o derrame, los fabricantes pueden agregar una sustancia que produce un olor nocivo intenso. No obstante, un gran número de gases y líquidos peligrosos son esencialmente inodoros (o no tienen un olor desagradable distintivo) incluso cuando ha ocurrido un derrame o escape cuantioso. En algunos incidentes, queda expuesto un gran número de personas que pueden lesionarse o morir antes de que se identifique la presencia de un incidente de MatPel. Si usted se aproxima a una escena donde más de una persona se colapsó o está inconsciente o con dificultad respiratoria, debe asumir que ha habido un escape o derrame de MatPel y que es inseguro ingresar a la zona.

Es importante que usted comprenda el daño potencial de los materiales peligrosos y sepa cómo dirigir con seguridad un incidente de MatPel. Si no sigue las medidas de seguridad apropiadas, usted junto con muchos otros podría terminar innecesariamente lesionado o muerto. La seguridad de usted y su equipo, los otros rescatistas, y el público, debe ser su preocupación más importante.

Perlas clínicas

Las consideraciones de seguridad en escenas de MatPel difieren considerablemente de las involucradas en una respuesta de emergencia en general. Una escena de MatPel requiere que tenga incluso un grado más elevado de alerta que el usual, para evitar ingresar a un ambiente peligroso y ayudar a otros a evitarlo. Hay también la necesidad de prevenir la diseminación de la contaminación hacia usted y su ambulancia. El comprender estos dos conceptos es un buen inicio hacia las operaciones seguras en presencia de materiales peligrosos.

Habrá momentos en que la ambulancia sea la primera en arribar al lugar de la escena. Si conforme usted se aproxima, cualquier signo sugiere que ha ocurrido un incidente de MatPel, deténgase a una distancia segura y estaciónese contra el viento y cuesta arriba respecto del incidente. Después de evaluar rápidamente la escena, llame a un equipo de MatPel. Si usted no detecta el peligro hasta que está muy cerca, abandone de inmediato la zona. Una vez que llegue a un lugar seguro, trate de valorar rápidamente la situación y provea tanta información

como sea posible cuando llame al equipo de MatPel, incluyendo su localización específica, el tamaño y la forma de los recipientes del material peligroso, así como lo que usted observó y le han dicho que ocurrió. No reingrese al lugar, y no abandone la zona hasta que haya sido descontaminado por el equipo de MatPel, o es probable que contribuya a la situación al dispersar material peligroso. Finalmente, de ser posible, no permita a los civiles entrar a la escena. Nadie debe ingresar a la zona sin el equipo de protección, protección respiratoria o entrenamiento apropiados.

Sobre todo, ¡evite el contacto con el material!

Operaciones en la escena de MatPel

Una vez que detectó el incidente que involucra materiales peligrosos y llamó por un equipo de MatPel, enfoque sus esfuerzos en actividades que logren la seguridad y supervivencia del mayor número de personas. Utilice el sistema de altoparlantes de la ambulancia para alertar a las personas cerca del lugar de la escena y diríjalas para moverse a una ubicación donde estén suficientemente lejos del peligro. Con ayuda de otros miembros de su equipo, trate de establecer un perímetro para detener el tráfico y evitar que las personas ingresen a la zona.

Establecimiento de zonas de control

El establecimiento de zonas de control y el limitar el acceso al sitio del incidente ayuda a disminuir el número de civiles y rescatistas que pudiesen exponerse a la sustancia que se escapó. Las zonas de control se establecen en un incidente de MatPel con base en las propiedades químicas y físicas del material derramado, los factores ambientales en el momento del derrame y el diseño general del lugar de la escena. Por supuesto, aislar una cuadra en la zona activa del centro de una ciudad grande presenta retos bastante diferentes al de aislar el área alrededor de un carro tanque de carga en una carretera interestatal. Cada situación es diferente y requiere flexibilidad y discernimiento. Asegurar el acceso al incidente ayuda a que nadie ingrese de manera accidental a una zona contaminada.

Si el incidente ocurre dentro de una estructura, el mejor lugar para controlar el acceso son las puertas normales de ingreso y salida. Una vez que se aseguran las puertas de manera que ningún personal no autorizado pueda ingresar, las tripulaciones de respuesta de emergencia apropiadamente entrenadas pueden empezar a aislar otras zonas, según corresponda.

El mismo concepto aplica a los incidentes extramuros. El propósito es asegurar puntos de acceso lógicos alrededor de la zona de riesgo. Empiece por controlar las intersecciones, sobre y fuera de rampas, areas de servicio y otras rutas de acceso a la escena. Los oficiales de policía deben ayudar para desviar el tráfico a una distancia segura fuera de la zona de riesgo; deben bloquear las calles, las intersecciones cercanas y redirigir el tráfico según se requiera.

Durante un incidente de gran duración, puede llamarse a los empleados del departamento de carreteras o de obras públicas para establecer barreras para el tráfico. Cualquiera que sea el método o dispositivo que se use para restringir el acceso, no debe limitar o impedir la salida rápida de los rescatistas del área.

No es raro establecer grandes zonas de control al inicio de un incidente, sólo para descubrir que tal vez se cubrió área de más. Pero tampoco deben definirse las zonas de control de manera muy estrecha Figura 39.25. Conforme el CI obtiene más información acerca de aspectos específicos del material o la sustancia química involucrados, las zonas de control se pueden expandir o reducir. Idealmente, se establecerán zonas de control en el lugar correcto desde la primera vez. Los cambios de dirección del viento son un motivo frecuente por el que se modifican las zonas de control durante un incidente. Si hay un patrón de viento prevaleciente en su zona, incluya tal consideración en su toma de decisiones cuando trate de establecer áreas de control.

Por lo general, las zonas de control en incidentes de MatPel se etiquetan como *caliente, tibia* o *fría*. También podría descubrir que se usan otras denominaciones, como *zona exclusiva* (caliente), *zona de disminución de la contaminación* (tibia), y *perímetro externo* (zona fría). En cualquier caso, asegúrese de comprender la terminología utilizada en su jurisdicción. Recuerde que las diferentes jurisdicciones pueden usar terminología y procedimientos de establecimiento diferentes a los usados en su agencia. En tanto usted comprenda los conceptos detrás de las acciones y recuerde que el principal propósito es la seguridad, el acto de establecer y nombrar zonas puede ser flexible.

La zona caliente es el área inmediatamente circundante al escape o derrame, que también es la más contaminada. Sus límites deben establecerse lo suficientemente grandes para que los efectos adversos de la sustancia liberada no afecten a las personas afuera. Un incidente que involucra a una sustancia gaseosa o un vapor, por ejemplo, puede requerir una zona caliente más grande que uno de una sustancia sólida o un líquido no volátil. En algunos casos, el monitoreo atmosférico, la forma de



Figura 39.25 Las zonas de control se extienden hacia afuera a partir del centro de un incidente de materiales peligrosos.

la columna de humo, o las fuentes de referencia como el *Emergency Response Guidebook*, pueden ser útiles para ayudar a establecer los perímetros de una zona caliente. Los rescatistas con entrenamiento especial, deben encargarse del uso de estos recursos de acuerdo con su nivel de pericia. Tenga en mente que las características físicas de la sustancia vertida afectarán de manera significativa el tamaño y el diseño de la zona caliente. Además, todos los rescatistas con entrenamiento especial que ingresan a la zona caliente deben evitar al máximo el contacto con el producto. La adhesión a esta importante política facilita el trabajo de descontaminación y aminora el riesgo de contaminación cruzada.

Es importante la rendición de cuentas del personal, por lo que el acceso a la zona caliente debe limitarse sólo a los rescatistas necesarios para controlar el incidente. Todo personal y equipo debe descontaminarse al salir de la zona caliente; dicha práctica asegura que no se disemine la contaminación a zonas "limpias" de la escena.

La **zona tibia** es donde tanto personal como equipo efectúan la transición al interior y exterior de la zona caliente. Contiene puntos de control para acceso a la zona caliente, así como a la zona de descontaminación. Sólo se debe permitir el ingreso a la zona tibia al número mínimo necesario de personal y equipo para realizar la descontaminación o apoyar a quienes operan en la zona caliente.

La piel y la ropa de un paciente pueden contener el material peligroso, por lo que se establece una **zona de descontaminación** dentro de la zona tibia; se trata de un área designada donde se retiran los contaminantes antes de que un individuo pueda pasar a otra área. La **descontaminación** es el proceso de retiro o neutralización y eliminación apropiada de materiales peligrosos del equipo, los pacientes y el personal de rescate. La zona de descontaminación debe incluir recipientes especiales para ropa contaminada y bolsas especiales para aislar las pertenencias personales de cada paciente con seguridad hasta que se puedan descontaminar Figura 39.26. La zona también incluirá varias instalaciones especiales para lavar y enjuagar exhaustivamente a los pacientes y camillas duras de madera. El agua que se usa debe captarse y entregarse dentro de recipientes sellables especiales.

Cualquier persona que salga de la zona caliente debe pasar por la zona de descontaminación. La ropa de protección externa de los miembros de los equipos de bomberos y MatPel se enjuaga y lava en la zona de descontaminación antes de quitarse Figura 39.27. Para prevenir el contacto innecesario y la transmisión de residuos o salpicaduras, se recurre a personal diferente en las áreas de descontaminación y tratamiento. No pase a la zona de descontaminación, a menos que esté apropiadamente entrenado y equipado. Espere a que los pacientes sean llevados hacia usted.

Más allá de la zona tibia se encuentra la **zona fría**, un área segura donde el personal no necesita usar ropa de protección especial alguna para actuar con seguridad. La clasificación por etapas del personal, el puesto de mando, los proveedores de SEM y la zona para monitoreo médico, soporte y/o tratamiento después de la descontaminación se localizan todos en la zona fría.

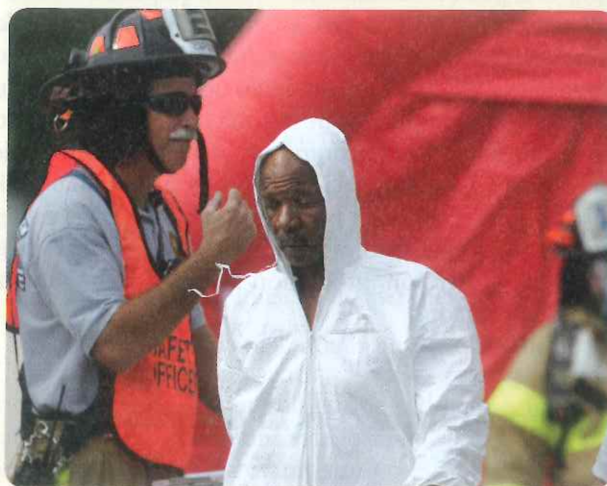


Figura 39.26 Los pacientes deben descontaminarse antes de pasar a las áreas de tratamiento.



Figura 39.27 La zona de descontaminación es donde se enjuaga y lava el ropaje de protección externo de los miembros de equipos de MatPel y bomberos antes de su retiro.

Función del PAP o proveedor de atención prehospitalaria

Como proveedor de atención prehospitalaria, su labor es reportar a una zona designada fuera de las zonas caliente y tibia, y proveer selección, tratamiento, transporte o rehabilitación cuando los miembros del equipo de MatPel le lleven pacientes.

Clasificación de materiales peligrosos

En la Clasificación Estándar de Materiales Peligrosos 704 de la *National Fire Protection Association* (NFPA) se incluyen materiales peligrosos de acuerdo con su grado de riesgo sanitario o toxicidad, peligro de incendio, o de reacción química, y los riesgos especiales (como los de radiación y ácidos) de las instalaciones fijas donde se almacenan materiales peligrosos. Los niveles de protección de la toxicidad también se clasifican de acuerdo con el nivel de protección personal requerido. Para su seguridad, usted debe conocer el tipo y grado de protección necesarios para la salud, los incendios y los materiales reactivos, con el fin de actuar con seguridad cerca de estas sustancias antes de ingresar a la escena.

Niveles de toxicidad

Los niveles de toxicidad son parámetros del riesgo para la salud que posee una sustancia para alguien que entre en contacto con ella. Hay cinco niveles de toxicidad: 0, 1, 2, 3, y 4. A mayor número, mayor toxicidad, como sigue:

- **Nivel 0.** Materiales que causarían poco riesgo sanitario, si acaso, si se entra en contacto con ellos.
- **Nivel 1.** Materiales que causarían irritación al contacto, pero sólo lesiones residuales leves, incluso sin tratamiento.
- **Nivel 2.** Materiales que podrían causar daño temporal o lesión residual, a menos que se provea tratamiento médico rápido. Los niveles 1 y 2 se consideran ligeramente riesgosos, pero requieren el uso de un aparato de respiración de autocontención (SCBA) si se va a entrar en contacto con ellos.
- **Nivel 3.** Materiales que son en extremo riesgosos para la salud. El contacto con ellos requiere ropaje de protección completo, de modo que ninguna parte de la superficie cutánea quede expuesta.
- **Nivel 4.** Materiales que son tan peligrosos que el mínimo contacto causará la muerte. Para las sustancias de este nivel, usted necesita ropaje especializado diseñado para la protección contra ese riesgo particular.

Usted debe recordar que todos los niveles de riesgo sanitario, con excepción del 0, requieren ropaje de protección respiratoria y química, que no es estándar en la mayoría de las ambulancias, y entrenamiento especializado. En el Cuadro 39.2 se describen adicionalmente las cuatro clases de riesgo.

Nivel del equipo de protección personal

Los niveles del equipo de protección personal (EPP) indican la cantidad y el tipo de ropaje de protección que usted necesita para prevenir las lesiones por una sustancia particular. Los cuatro niveles reconocidos de protección A, B, C y D, son los siguientes Figura 39.28:

- **Nivel A.** El de mayor riesgo; requiere ropa de protección completamente encapsulada, resistente a sustancias químicas, que brinda protección corporal total, así como un sistema de ventilación autónomo o de autocontención (SCBA) y un equipo sellado especial.
- **Nivel B.** Requiere ropa de protección no encapsulada o aquella diseñada para proteger contra un riesgo particular Figura 39.29. Por lo general, esta ropa se fabrica con un material que permitirá el paso de sólo grados limitados de humedad y vapor (impermeable). El Nivel B también requiere dispositivos de protección ocular y respiratoria que contengan su propia provisión de aire, como un SCBA.

Cuadro 39.2 Niveles de toxicidad de los materiales peligrosos

Nivel	Riesgo sanitario	Protección necesaria
0	Poco o ninguno	Ninguna
1	Ligero	Sólo SCBA (traje de Nivel C)
2	Ligero	Sólo SCBA (traje de Nivel C)
3	Extremo	Protección completa, sin exposición de la piel (traje de Nivel A o B)
4	La exposición mínima causa la muerte	Ropaje especial de MatPel (traje de Nivel A)

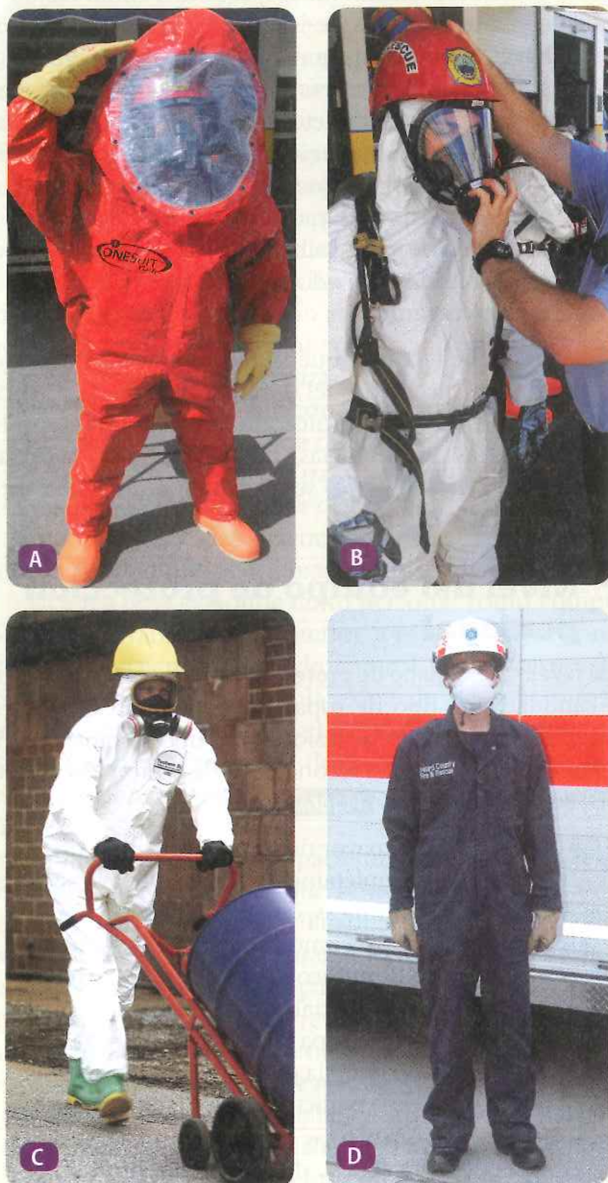


Figura 39.28 Los cuatro niveles de protección. **A.** Nivel A. **B.** Nivel B. **C.** Nivel C. **D.** Nivel D.

A, B: © Jones & Bartlett Learning. Fotografía por Glen E. Ellman. C: Cortesía de The DuPont Company; D: © Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS.

- **Nivel C.** Como el Nivel B, requiere el uso de ropa impermeable y protección ocular. Además, deben usarse mascarillas faciales que filtren todo el aire inhalado del exterior.
- **Nivel D.** Requiere un uniforme de trabajo, como overol, que brinde una protección mínima.
- Todos los niveles de protección requieren el uso de guantes. Se usan dos pares de guantes de hule para protección, por aquello de que uno se tenga que retirar por contaminación cuantiosa.



Figura 39.29 Trabajadores con protección de Nivel B.

© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de MIEMSS.

Atención de los pacientes en un incidente de MatPel

En general, los miembros del equipo de MatPel entrenados en la atención de emergencia prehospitalaria iniciarán ésta en los pacientes que se han expuesto a un material peligroso. Sin embargo, debido a los riesgos, las restricciones de tiempo y la ropa de protección voluminosa que utilizan los miembros del equipo, esto sólo es práctico para proveer la evaluación más simple y la atención esencial en la zona de riesgo y la de descontaminación. Además, para evitar el atrapamiento y diseminación de contaminantes, no se aplican vendajes o férulas —excepto los de compresión necesarios para controlar hemorragias— hasta que el paciente "limpio" (descontaminado) haya pasado al área de tratamiento. Por lo tanto, cuando usted provea cuidados en el área de tratamiento, evalúe y trate al paciente como lo haría con quien no se valoró o trató previamente.

Su atención de los pacientes en un incidente de MatPel debe abordar los siguientes dos aspectos:

- Cualquier traumatismo resultante de otros mecanismos relacionados, como colisiones vehiculares, incendios o explosión.
- La lesión y el daño resultantes de la exposición a la sustancia peligrosa.

La mayoría de las lesiones graves y muertes por materiales peligrosos resultan de problemas de la vía aérea y respiratorios. Por lo tanto, asegúrese de mantener permeable la vía aérea, y, si el paciente presenta dificultad respiratoria, administre oxígeno a 12 a 15 L/min con una mascarilla sin reciclaje. Monitoree la respiración del paciente en todo momento. Si observa signos que indiquen dificultad respiratoria creciente, tal vez necesite proveer ventilación asistida con un

dispositivo de bolsa-válvula-mascarilla (BVM) y oxígeno a flujo alto.

Trate las lesiones de los pacientes en la misma forma que lo haría con cualquier otra. Hay pocos antídotos o tratamientos específicos para la exposición a la mayoría de los materiales peligrosos. Diferentes personas responderán de manera diversa al contacto con el mismo material peligroso. Por lo tanto, su tratamiento de la exposición del paciente a la sustancia tóxica debe centrarse en los cuidados de sostén y el inicio del transporte rápido al hospital.

Si se necesita administrar antídotos u otros tratamientos especiales en el campo, serán ordenados por el control médico y encargados al oficial a cargo de las operaciones de SEM en la escena. Si el tratamiento especial incluye medicamentos, soluciones intravenosas, u otros métodos de atención avanzados, se enviará a paramédicos u otro personal de preparación avanzada para trabajar con usted en el área de tratamiento.

Cuidados especiales

En algunos casos, antes de que se haya establecido por completo la zona de descontaminación, el equipo de MatPel encontrará a uno o dos pacientes que requieren tratamiento inmediato y transporte sin retraso para que sobrevivan. Incluso si se establece la zona de descontaminación y está funcionando, algunos pacientes pueden presentar tal dificultad respiratoria o una condición crítica urgente en la que dedicar el tiempo necesario para la descontaminación completa pudiese resultar fatal. Si el retraso adicional para la descontaminación apropiada parece poner en riesgo la vida en situaciones de exposición no tóxica, tal vez sea necesario simplemente cortar y retirar toda la ropa del paciente y hacer un enjuague rápido para retirar la mayoría del material contaminante antes de su transporte.

Si usted debe tratar y transportar a un paciente que no se descontaminó apropiadamente, necesitará aumentar la ropa de protección que utilice, incluyendo el uso de SCBA. Al menos, esto debe incluir dos pares de guantes, gafas o un escudo facial, una bata de protección, protección respiratoria y un delantal impermeable a líquidos desechable o un ropaje externo similar. Muchos equipos de MatPel portan trajes de protección impermeables a líquidos, desechables, ligeros y fáciles de usar para tal propósito. Recuerde, no obstante, que el transporte de un paciente contaminado simplemente aumenta la extensión del suceso. La decisión de transportar incluso a un paciente con lesiones críticas recae en el CI, que basa su decisión en las recomendaciones del equipo de MatPel.

Antes de su arribo a la escena, hay pasos que puede tomar para descontaminar más fácil la ambulancia. Primero, cierre las puertas de la cabina con cinta. Cualquier equipo, aparato de monitoreo, pantalla u otros artículos que no se usarán en el camino deben retirarse del compartimiento de pacientes y colocarse al frente de la ambulancia o en compartimientos externos. Antes de subir al paciente, encienda el ventilador del techo de alta potencia y el de aire acondicionado del compartimiento de pacientes. A menos que el clima sea muy hostil, las ventanas en el área del conductor y las laterales deslizables en el compartimiento de pacientes también se tienen que abrir parcialmente para evitar crear una "caja cerrada" dentro de la ambulancia, y asegurar que ésta se ventile apropiadamente para seguridad del paciente, de usted, y de los miembros de su equipo.

Cuando abandone el escenario, informe al personal del hospital que usted está transportando a un paciente con lesiones críticas que no fue completamente descontaminado; esto les permitirá prepararse para recibirlo. En muchos departamentos de emergencias (DE) se cuenta con instalaciones de descontaminación y personal entrenado para tal efecto. Usted puede dirigirse a instalaciones con estas capacidades si el hospital receptor no tiene tal equipo. Al arribar, un PAP ingresa al DE y, después de entregar el reporte al personal del hospital y notificarles de la descontaminación incompleta, recibe instrucciones antes de descargar al paciente y llevarlo al interior. Si hay suficientes ambulancias en una escena de MatPel, una puede aislarse y usarse sólo para el transporte de tales pacientes. Recuerde, la ambulancia necesita descontaminarse antes de transportar a otro paciente.

USTED es el proveedor PARTE 5

Conforme se reclasifica y trata a los pacientes, el CI entra en contacto con el centro de traumatología local para informar al personal de la situación y determinar cuántos de los heridos que caminan pueden atender, además del críticamente lesionado. Ellos le informan que pueden tratar a 10. Usted reevalúa a un muchacho que originalmente clasificó como expectante y ahora presenta apnea y carece de pulso. Su compañero inicia la reanimación cardiopulmonar (RCP) mientras usted se comunica con el control médico. Con base en las lesiones del paciente, éste determina que no está indicada la reanimación.

9. ¿Qué factores debe considerar al determinar el destino apropiado del transporte?

10. ¿Por qué el control médico recomendó interrumpir la reanimación?

USTED es el Proveedor RESUMEN

1. ¿Cómo decidirá si declarar este incidente como uno de víctimas masivas?

En este caso, usted responde a un incidente que involucra *al menos* a tres pacientes, de quienes se desconoce la gravedad de sus lesiones. Una ambulancia y dos PAP pueden tratar y transportar eficazmente a la vez sólo a dos pacientes estables, *o* uno en estado crítico. Además, es probable que haya una multitud en la escena que pudiese impedir el acceso al rescatista y constituir un posible riesgo para ellos.

Con base en la información provista por el despacho, usted debe solicitar unidades de SEM adicionales. Es preferible llamar por ayuda tempranamente que esperar hasta arribar a la escena y verse abrumado por el número de pacientes, algunos con posibles lesiones críticas. Mientras más tiempo transcurra para pedir ayuda, más tardará en llegar.

2. ¿Cómo facilitará el sistema de comando de incidentes las operaciones en esta escena?

Usted ha solicitado la ayuda de otras unidades de SEM porque determinó que hay más pacientes de los que usted puede atender eficazmente. Cuando arriben las otras unidades, el SCI facilitará los procesos de triage, tratamiento y transporte; también ayudará al control de la duplicación de esfuerzos y de la intervención de trabajadores independientes, en donde cada unidad individual o diferentes organizaciones toman decisiones autónomas y a menudo ineficaces que pueden comprometer el éxito de la operación completa.

3. ¿Cómo deben proceder usted y su compañero?

Una vez que hizo una buena evaluación de la escena y respondió las tres preguntas básicas: ¿Qué tengo? ¿Qué recursos necesito? ¿Qué necesito hacer?, debe establecerse el mando por parte del proveedor de seguridad pública de rango más alto presente, emitirse la notificación a los otros rescatistas y solicitar los recursos necesarios. En este caso, usted y su compañero necesitarán establecer el mando hasta que arribe personal de rango superior.

4. Una vez establecido el mando, ¿cuáles son sus obligaciones?

Una vez que se ha identificado un CI y un oficial de seguridad, usted y su compañero deben iniciar el proceso de ubicación y tríage o selección de pacientes.

Puesto que usted y su compañero son los únicos proveedores de atención prehospitalaria en la escena, necesitarán inicialmente actuar como oficiales de triage y tratamiento, y tal vez la selección primaria y secundaria se hagan en la misma zona. Si usted ha seleccionado ya a todos los pacientes y aún no llega ayuda adicional, empiece a tratar a los más gravemente lesionados en primer término. Conforme arriban los PAP y ambulancias adicionales, deben asignarse de manera acorde, dando prioridad a los pacientes con las lesiones más graves.

5. ¿Cuáles son sus consideraciones para determinar si debe detenerse y proveer tratamiento al primer paciente?

No se permite un tratamiento mayor durante el proceso de triage; sin embargo, debido a que esta paciente está respirando, si bien lentamente, y presenta pulso, es aceptable detenerse y ubicarla en la posición de recuperación, lo que muy probablemente facilite su respiración y mejore su estado. Debido a la alteración de su estado mental y respiratorio, y al pulso débil, debe clasificarse como de atención inmediata (rojo). Usted debe regresar a tratarla tan pronto como haya concluido el triage.

6. ¿Qué categorías de triage deben asignarse al segundo y tercer pacientes?

Ambos pacientes deben clasificarse como expectantes (etiqueta negra). El muchacho no responde; no respira; tiene un pulso carotídeo lento y débil, y no presenta pulsos radiales. También muestra exposición de materia encefálica, lo cual indica una lesión con alta probabilidad de ser incompatible con la vida. Si se dispone de ayuda adecuada en la escena, debe clasificarse como de tratamiento inmediato. La lesión de casi decapitación en la mujer de edad avanzada posiblemente también sea incompatible con la vida. En comparación con los otros pacientes encontrados durante el triage, estos dos tienen la menor probabilidad de sobrevivir. Si usted y su compañero se centraran en el tratamiento de ellos, la condición del que clasificó como rojo se deterioraría más, lo que potencialmente daría como resultado muertes múltiples.

7. ¿Qué cambios, si acaso, debe hacer usted en sus asignaciones iniciales de triage con el arribo de rescatistas adicionales?

Un paciente se clasificó inicialmente como de atención inmediata (etiqueta roja); su categoría de triage permanecería igual. Recuerde, no disminuya el grado asignado a un paciente en la clasificación inicial; sólo auméntelo si su estado se deteriora.

Cuando usted y su compañero eran los únicos proveedores de atención prehospitalaria en la escena, usted tenía que decidir qué pacientes estaban en estado más crítico y, por lo tanto, con mayor probabilidad de sobrevivir con tratamiento inmediato y transporte rápido. El adolescente que no respira y la mujer de edad avanzada con casi decapitación inicialmente se clasificaron como expectantes (etiqueta negra) porque fueron aquellos con menor probabilidad de sobrevivir y sus recursos disponibles eran limitados. Sin embargo, ahora que cuenta usted con un suficiente número de PAP y ambulancias en la escena, considere de nuevo sus categorías de triage. Los pacientes con etiqueta roja y amarilla aún deben recibir el tratamiento y transporte más inmediato.

Si usted deja al adolescente en la categoría de expectante, morirá. Sin embargo, si usted le provee tratamiento inmediato y transporte rápido, hay posibilidad de que sobreviva. Dado que se encuentra sin pulso y apnéico, inicie la RCP y entre en contacto con el control médico; tal vez aún estén indicados su tratamiento y transporte.

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

8. ¿Qué debe usted considerar para decidir establecer un área de tratamiento en este incidente?

Inicialmente, había sólo dos PAP en la escena y tres pacientes gravemente lesionados. Sería más práctico y permitiría ahorrar tiempo el seleccionar y tratar a los pacientes en la misma área. Dedicar tiempo a establecer un área de tratamiento retrasaría la atención de los pacientes y requeriría más personal. Una vez que arriben más recursos del SEM a la escena, tal vez haya necesidad de designar un área de tratamiento si se retrasa el transporte de cualquiera de los pacientes.

9. ¿Qué factores deben considerarse al determinar el destino apropiado de transporte?

En cuanto declare un IVM, notifique a los hospitales de la zona tan pronto como sea posible, infórmeles de la situación y determine su capacidad de atención; esto le dirá cuántos pacientes de cada categoría pueden atender de manera segura y eficaz. También permitirá que en los hospitales se aumente su personal y, de ser necesario, se movilicen pacientes dentro de sus instalaciones.

No inicie el transporte hasta que se haya notificado a las instalaciones de destino pretendidas y éstas hayan aceptado al o los pacientes. Debe haber un plan de acción local *antes* de transportar a cualquier paciente de la escena.

Los principios básicos de transporte que aplican a cualquier otro paciente también lo hacen en un IVM; los más gravemente lesionados (etiqueta roja) deben transportarse a un centro de traumatología designado, en tanto los de etiqueta amarilla se pueden transportar a hospitales más lejanos. En los casos en los que el centro de traumatología más cercano se encuentre a gran distancia, debe considerarse transporte médico aéreo.

10. ¿Por qué el control médico recomienda interrumpir la reanimación?

El paciente es un mal candidato porque presenta apnea con un pulso carotídeo débil y materia encefálica expuesta. Un paciente gravemente lesionado requerirá más recursos de los disponibles y quitará recursos valiosos a otros que pueden beneficiarse de una atención que consume menor tiempo. Pueden salvarse muchos otros pacientes si se utiliza el tiempo requerido para tratar a éste. Aunque sería ideal salvar a todo mundo, el propósito del triage es hacer el mayor bien para el mayor número.

No obstante, una vez que se trata a todos los pacientes, o si hay suficiente personal, incluso aquellos considerados malos candidatos pueden recibir tratamiento. La edad de este paciente es una consideración para intentar su reanimación. Mientras que una persona mayor es probable que tenga problemas concomitantes y antecedentes médicos más amplios, un joven puede responder bien al tratamiento mínimo. Si no está seguro, inicie el tratamiento y entre en contacto con el control médico para mayor instrucción.

Paciente No. 1
Etiqueta de triage
No. 239351

Movilice a los heridos que caminan — MÍNIMA
SIN respiración después de la inclinación cefálica — EXPECTANTE
INMEDIATA
☐ Menos de 10 respiraciones — INMEDIATA
☐ Perfusión-rellenado capilar mayor de 2 segundos
☐ Estado mental-sin respuesta — INMEDIATA
Otros — DIFERIDA

LESIONES MAYORES: Ninguna
HOSPITAL DE DESTINO: Centro traumatológico
ORIENTADO×4 DESORIENTADO ☐ INCONSCIENTE ☒

HORA	PULSO	PA	RESPIRACIONES
14:25	132	N/A	6
N/A	N/A	N/A	N/A

INFORMACIÓN PERSONAL:
NOMBRE: Desconocido
HOMBRE ☐ MUJER ☒ EDAD: N/A PESO: N/A
MALESTAR/ANTECEDENTES MÉDICOS
Antecedentes médicos desconocidos

EXPECTANTE No 239351

INMEDIATA No 239351

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

Paciente No. 2
Etiqueta de triage
No. 239352

Movilice a los heridos que caminan.	MÍNIMA
SIN respiración después de la inclinación cefálica	EXPECTANTE
☐ Menos de 10 respiraciones	INMEDIATA
☐ Perfusión-rellenado capilar mayor de 2 segundos	INMEDIATA
☐ Estado mental-sin respuesta	INMEDIATA
Otros	DIFERIDA

LESIONES MAYORES: Fractura abierta del cráneo con exposición de materia encefálica
HOSPITAL DE DESTINO: Sin transporte
ORIENTADOx ☐ DESORIENTADO ☐ INCONSCIENTE ☒

HORA	PULSO	TA	RESPIRACIONES
14:27	174	N/A	0
N/A	N/A	N/A	N/A

INFORMACIÓN PERSONAL:
NOMBRE: No disponible
HOMBRE ☒ MUJER ☐ EDAD: N/A PESO: N/A
MOLESTIAS/ANTECEDENTES MÉDICOS
Apnéico, ausencia de pulso radial/pulso carotídeo débil, materia encefálica expuesta, antecedentes médicos desconocidos

EXPECTANTE No 239352

Paciente No. 3
Etiqueta de triage
No. 239353

Movilice a los heridos que caminan	MÍNIMA
SIN respiración después de la inclinación cefálica	EXPECTANTE
☐ Menos de 10 respiraciones	INMEDIATA
☐ Perfusión-rellenado capilar mayor de 2 segundos	INMEDIATA
☐ Estado mental-sin respuesta	INMEDIATA
Otros	DIFERIDA

LESIONES MAYORES: Tórax y cabeza
HOSPITAL DE DESTINO: Sin transporte
ORIENTADOx ☐ DESORIENTADO ☐ INCONSCIENTE ☒

HORA	PULSO	TA	RESPIRACIONES
14:28	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A

INFORMACIÓN PERSONAL:
NOMBRE: No disponible
HOMBRE ☐ MUJER ☒ EDAD: N/A PESO: N/A
MOLESTIAS/ANTECEDENTES MÉDICOS
Inconsciente, apnéica, sin pulso, se desconocen sus antecedentes médicos

EXPECTANTE No 239353

Kit de preparación

Resumen rápido

- El Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (NIMS) provee una estructura para permitir a los gobiernos federal, estatal y local, así como al sector privado y las organizaciones no gubernamentales, trabajar juntos de manera eficaz y eficiente. Se usa el NIMS a fin de prepararse para prevenir, responder y recuperarse de incidentes locales, independientemente de su causa, dimensiones y complejidad, incluyendo actos de terrorismo catastrófico e incidentes de materiales peligrosos (MatPel).
- Los cinco componentes principales del NIMS son preparación, comunicaciones y manejo de la información, manejo de recursos, manejo de mando, y el manejo y mantenimiento en curso.
- El propósito del sistema de comando de incidentes es lograr la seguridad del rescatista y del público, alcanzar las metas del manejo de incidentes, y asegurar el uso eficiente de los recursos.
- La preparación implica las decisiones tomadas y la planeación básica antes de que ocurra un incidente.
- Su agencia debe contar con planes de desastre escritos, en los cuales se le entrene regularmente a usted para llevar a cabo.
- En incidentes que tienen un factor médico significativo, el comandante del incidente debe señalar a alguien como líder del grupo médico o rama. Esta persona supervisará las funciones principales del grupo médico: selección, tratamiento y transporte de los lesionados.
- Un incidente de víctimas masivas (IVM) se refiere a cualquier llamada que implique a tres o más pacientes, cualquier situación que constituya una demanda tan grande de equipo o personal disponible que el sistema requeriría una respuesta de ayuda mutua, o cualquier incidente con el potencial de crear una de las circunstancias antes mencionadas.
- El propósito del triage es hacer el mayor bien al mayor número de personas. Esto significa que la evaluación de triage o selección es breve y las categorías de la condición de los pacientes son básicas.
- Hay cuatro categorías de selección básicas que se pueden recordar utilizando las siglas nemotécnicas IDME:
  - De atención inmediata (rojo).
  - De atención diferida (amarillo).
  - De atención mínima (verde; en espera).
  - De atención expectante (negro; con posibilidad de morir o ya difuntos).
- Un desastre es un evento amplio que altera las funciones y recursos de una comunidad y pone en riesgo vidas y propiedades.
- Muchos desastres, como una sequía, tal vez no involucren lesiones personales.
- Cuando usted arriba a la escena de un incidente de MatPel, primero debe detenerse y evaluar la situación, lo que puede ser muy estresante, en particular si observa a un paciente.
- Un recurso valioso para determinar cuál es el material peligroso y qué debe hacerse es CHEMTREC.

Vocabulario esencial

alcance del control En el comando de incidentes, las posiciones subordinadas bajo la instrucción del comandante, a las cuales se distribuye la carga de trabajo; el cociente ideal supervisor/trabajadores es de un supervisor por cada 3 a 7 trabajadores.

área de acopio de víctimas Un área establecida por médicos, enfermeras y otro personal hospitalario cerca de una escena de desastre mayor, donde los pacientes pueden ser objeto de selección adicional y atención médica.

área de rehabilitación Aquella que provee protección y tratamiento a los bomberos y otros rescatistas que trabajan ante una emergencia. Aquí se monitorea médicamente a los trabajadores y se les proporciona cualquier atención necesaria al ingreso y salida de la escena.

área de transporte Aquella en un incidente de víctimas masivas donde las ambulancias y sus tripulaciones se organizan para transportar a los pacientes del área de tratamiento a los hospitales que los recibirán.

área de tratamiento La ubicación en un incidente de víctimas masivas donde son llevados los pacientes después de ser seleccionados y de asignárseles una prioridad; ahí se les reevalúa, trata y monitorea hasta el transporte al hospital.

barriles Recipientes de tipo barril usados para contener una amplia variedad de sustancias, incluidos materiales con grado alimentario, corrosivos, líquidos inflamables y grasa. Pueden fabricarse de acero de bajo carbono, polietileno, cartón, acero inoxidable, níquel u otros materiales.

Kit de preparación *(continuación)*

centro de información conjunta (CIC) Un área designada por el comandante del incidente, o quien él asigne, donde los oficiales de información pública de múltiples agencias distribuyen la información acerca del incidente.

Chemical Transportation Emergency Center (CHEMTREC) Una agencia que ayuda a los rescatistas de emergencias a identificar y manejar incidentes de transporte de materiales peligrosos.

cilindros Recipientes portátiles de gas comprimido usados para contener líquidos y gases, como nitrógeno, argón, helio y oxígeno. Cuentan con una variedad de tamaños y presiones internas.

comandante Persona al mando del incidente, desde cuya posición supervisa éste, establece los objetivos y prioridades, y desarrolla un plan de respuesta.

comandante del incidente (CI) El líder general del sistema de comando de incidentes a quien informan los comandantes o líderes de las divisiones del sistema de mando de incidentes.

comprobantes de flete Los documentos de envío usados para el transporte de sustancias químicas en caminos y carreteras; también conocidos como comprobantes de flete.

conocimientos de embarque Documentos de envío para el transporte de sustancias químicas en caminos y carreteras; también conocidos como comprobantes de flete.

contención secundaria Un método de ingeniería para controlar un producto con escape o derramamiento cuando falla el recipiente principal.

desastre Un evento amplio que altera los recursos y funciones de la comunidad, y a la vez que amenaza la seguridad pública, la vida de los ciudadanos y sus propiedades.

descontaminación Proceso de retirar o neutralizar y desechar apropiadamente materiales peligrosos del equipo, los pacientes y los rescatistas.

desmovilización El proceso de dirigir los rescatistas de regreso a sus instalaciones cuando su trabajo en un incidente de víctimas masivas o desastre termina, al menos para aquellos rescatistas en particular.

finanzas En un comando de incidentes, la posición responsable de contabilizar todos los gastos.

garrafones Recipientes de vidrio, plástico o acero, con un rango de volumen de 19 a 57 L (5 a 15 galones).

Guía de respuesta en caso de emergencia Una guía de acción preliminar para los primeros rescatistas que operan en incidentes de materiales peligrosos, en coordinación con el sistema de etiquetado y letreros del Departamento de Transporte de EUA. Desarrollado conjuntamente por el DOT, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México, y Transport Canada.

hoja de datos de seguridad del material (MSDS) Un formato, provisto por fabricantes y procesadores de sustancias químicas, que contiene información acerca de la composición, las propiedades físicas y químicas, los riesgos para la salud y seguridad, la respuesta de emergencia, y el desecho de residuos de un material específico; también conocida como hoja de datos de seguridad (SDS).

incidente abierto Aquel que aún no se contiene; puede haber pacientes aún por localizarse y la situación aún en proceso origina más pacientes.

incidente cerrado Aquel contenido; todas las víctimas están presentes.

incidente de materiales peligrosos (MatPel) Aquel en el que un material peligroso ya no está contenido y aislado apropiadamente.

incidente de víctimas masivas (IVM) Una situación de emergencia que involucra a tres o más pacientes, o que puede dar origen a una gran demanda de equipo o personal del sistema de SEM, o tiene el potencial de producir víctimas múltiples.

logística En el comando de incidentes, el puesto de quien ayuda a procurar y acopiar equipo y provisiones durante un incidente.

material peligroso Cualquier sustancia tóxica, venenosa, radioactiva, inflamable o explosiva que causa lesiones o la muerte con su exposición.

niveles de equipo de protección personal (EPP) Indican la cantidad y el tipo de equipo de protección que un individuo necesita para evitar lesiones durante el contacto con un material peligroso.

niveles de toxicidad Indica el riesgo que conlleva un material peligroso para la salud de un individuo que entra en contacto con él.

oficial de enlace En el comando de un incidente, la persona que distribuye información resuelve impaciencias y solicitudes entre las agencias de rescate.

oficial de información pública (OIP) En el comando de un incidente, la persona que mantiene al público informado y da cualquier noticia a los medios.

oficial de seguridad En el comando de incidentes, la persona que monitorea la escena en cuanto a condiciones u operaciones que pudiesen constituir un riesgo

Kit de preparación (*continuación*)

para los rescatistas y pacientes; puede detener una operación cuando la seguridad del rescatista está en riesgo.

operaciones En el comando de incidentes, el puesto por el que se cumplen las órdenes del comandante para ayudar a resolver el incidente.

placas Señales requeridas para colocarse en los cuatro costados de vehículos de transporte por carretera, carros tanque de ferrocarril y otras formas de transporte de materiales peligrosos; la señal identifica el contenido peligroso del vehículo, usando un sistema estandarizado en rombos de 27 cm (10 ¾").

plan de acción del incidente Un plan oral o escrito que incluye objetivos generales que reflejan la estrategia general para manejar un incidente.

planeación En el comando de un incidente, el puesto que finalmente emite un plan para resolver cualquier incidente.

puesto de mando El centro de mando en un campo designado donde se ubican el comandante del incidente y su personal de apoyo.

recipiente Cualquier receptáculo o envase que contiene material, incluyendo embarques de almacenamiento, pipas y empaques.

recipientes de almacenaje pequeños Cualquiera diferente a uno grande, como barriles, bolsas, cilindros de gas comprimido y recipientes criogénicos, que contienen sustancias químicas comerciales e industriales de uso frecuente, como solventes, limpiadores industriales y otros compuestos.

recipientes de almacenamiento grandes Cualquier contenedor de almacenamiento no pequeño, como tanques fijos, tanques de carga en carretera, carros tanque de ferrocarril, cajas de plástico portátiles y tanques intermodales. Por lo general, se encuentran en instalaciones de fábricas y a menudo rodeados por un sistema de contención secundario para ayudar a controlar algún escape accidental.

respuesta de ayuda mutua Un acuerdo entre sistemas de SEM vecinos para responder ante incidentes de víctimas masivas o desastres en la región de los otros, cuando los recursos locales sean insuficientes para manejar la respuesta.

selección o triage El proceso de clasificación de los pacientes con base en la gravedad de sus lesiones y la necesidad médica de establecer prioridades de tratamiento y transporte.

sistema de comando de incidente (SCI) El implementado para manejar desastres e incidentes de víctimas masivas, donde los jefes de sección, incluyendo finanzas, logística, operaciones y planeación le reportan al comandante del incidente.

sistema de mando unificado Un sistema de mando usado en incidentes grandes en los que hay respuesta de múltiples agencias o jurisdicciones.

sistema de comando único Un sistema de comando en el que una persona está a cargo; generalmente se usa en incidentes pequeños que involucran sólo a una agencia de rescate o una jurisdicción.

Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (NIMS) Un sistema del Departamento de Seguridad Local diseñado para permitir que organizaciones federales, estatales y gubernamentales locales, así como del sector privado y no gubernamentales, se preparen eficazmente para prevenir, responder y lograr la recuperación de incidentes locales, independientemente de su causa, tamaño o complejidad, incluidos actos de terrorismo catastrófico.

supervisor de clasificación por etapas En el comando de incidentes, la persona que localiza un área para organizar el equipo y el personal y rastrear el arribo y despliegue de las unidades desde el área de clasificación por etapas.

supervisor de extracción En el comando de incidentes, la persona designada para determinar el tipo de equipo y recursos necesarios para una situación que implica extracción o rescate especiales; también llamado oficial de rescate.

supervisor de morgue En el comando de incidentes, la persona que trabaja con los médicos de exploración del área, médicos forenses y agencias de policía para coordinar la disposición de las víctimas fallecidas.

supervisor de rehabilitación En el comando de incidentes, la persona que establece un área que provee protección de los elementos y la situación a los rescatistas.

supervisor de rescate En el comando de incidentes, la persona designada para determinar el tipo de equipo y los recursos necesarios para una situación que implica extracción o rescate especial; también llamado oficial de extracción.

supervisor de transporte En el comando de incidentes, la persona a cargo del sector de transporte en un incidente de víctimas masivas, la cual asigna a los pacientes del área de tratamiento a ambulancias en espera en el área de transporte.

supervisor de tratamiento En el comando de incidentes, la persona, por lo general un médico, a cargo de los proveedores del SEM, a quienes dirige en el área de tratamiento en un incidente de víctimas masivas.

supervisor de triage En el comando de incidentes, la persona a cargo del sector de selección que dirige la distribución de los pacientes en categorías en un incidente de víctimas masivas.

Kit de preparación (*continuación*)

tanques intermodales Recipientes de envío y almacenamiento que pueden ser presurizados o no.

terminación del mando El final de la estructura de comando de incidentes cuando el acontecimiento finaliza.

trabajadores independientes Cuando unidades individuales u organizaciones diferentes toman decisiones independientes y a menudo ineficaces acerca de la siguiente acción apropiada.

triage JumpSTART Un sistema de selección para pacientes pediátricos menores de 8 años o con peso inferior a 45 kg (100 lb), con una adaptación menor para los lactantes porque ellos no pueden caminar solos.

triage primario Un tipo de selección de pacientes usado para clasificarlos con rapidez; se enfoca en la velocidad de localización de todos y la determinación de una prioridad inicial que su condición justifique.

triage secundario Un tipo de distribución de pacientes que se usa en el área de tratamiento que implica su reclasificación.

triage START Un proceso de distribución de pacientes que se refiere a la Selección Simple y el Tratamiento Rápido y utiliza una evaluación limitada de la capacidad para caminar del paciente, así como de su estado respiratorio, hemodinámico y neurológico.

zona caliente El área inmediatamente alrededor del derrame de materiales peligrosos, o el sitio del incidente que pone en riesgo la vida y la salud. Todos los rescatistas que trabajan en esta zona deben usar ropaje de protección y equipo apropiados. El ingreso requiere aprobación por el comandante del incidente u otro oficial asignado.

zona de descontaminación La zona asignada en un incidente de materiales peligrosos donde todos los pacientes y rescatistas deben descontaminarse antes de pasar a otra área.

zona fría En un incidente de materiales peligrosos, representa una zona segura para las agencias involucradas en las operaciones. El comandante de incidentes, el puesto de mando, los proveedores de SEM y otras funciones de apoyo necesarias para controlar el incidente deben localizarse en esta zona. También se conoce como zona limpia o de apoyo.

zona tibia El área localizada entre la zona caliente y la fría en un incidente de materiales peligrosos. En ella se localiza el corredor de descontaminación.

zonas de control Áreas en un incidente de materiales peligrosos designadas como caliente, tibia o fría, con base en aspectos de seguridad y el grado de riesgo que conllevan.



Evaluación en acción

Se despacha a usted y a su compañero a la escena de un incidente industrial donde ocurrió una explosión. En el camino usted recibe una llamada de radio del jefe de bomberos local, quien le menciona que se almacena oxígeno y otras sustancias químicas en esas instalaciones, incluyendo pesticidas y ácidos, de manera que deben seguirse precauciones de MatPel. Después de arribar cerca de la escena, usted es dirigido al área de clasificación, donde le llevarán pacientes una vez que sean descontaminados por el equipo de MatPel, constituido por bomberos apropiadamente entrenados, con vestimenta adecuada para entrar a la escena y encargados de iniciar la atención de cualquier paciente enfermo o lesionado.

1. Los miembros del equipo de MatPel ingresan a la zona caliente para abordar a los pacientes. Examinan visualmente los recipientes para determinar qué sustancias químicas pueden encontrarse en la zona caliente. ¿Qué tipo de barril se usa para almacenar corrosivos, como ácidos, bases u oxidantes?

   A. Acero.
   B. Polietileno.
   C. Cartón.
   D. Níquel.

2. Los miembros del equipo de MatPel continúan su exploración visual de los recipientes. ¿En qué tipo de ellos se almacena el oxígeno?

   A. Cilindro.
   B. Barril.
   C. Tanque intermodal.
   D. Garrafón.

3. Una vez que los pacientes han sido descontaminados y conducidos al área de clasificación, ¿cómo continuaría usted su atención?

   A. Tratar sólo la vía aérea.
   B. Aplicar férulas y vendajes.
   C. Tomar los signos vitales y proveer transporte.
   D. Empezar como si no hubiesen recibido tratamiento alguno.

4. El equipo de MatPel encuentra una pequeña bolsa de pesticida bajo un paciente después de levantarlo. ¿Cuál de los siguientes es un requerimiento cuando se etiquetan las bolsas de pesticidas?

   A. Límites de exposición permisibles.
   B. Vías de ingreso.
   C. Número de EPA del establecimiento.
   D. Información de contacto con el responsable.

5. El comandante del incidente arriba con un cuaderno que contiene información básica acerca de la constitución química de una sustancia, el potencial de peligro que representa, los primeros auxilios pertinentes en caso de una exposición y otros datos acerca del manejo seguro del material. ¿En cuál de los siguientes recursos está contenida esta información?

   A. Placas.
   B. Etiquetas.
   C. Hoja de datos de seguridad del material (MSDS).
   D. *Emergency Response Guidebook (ERG).*

6. ¿Qué zona de control en un incidente de MatPel incluye el área inmediatamente circundante al escape, que también es la más contaminada y aquella en la que trabaja el equipo de MatPel?

   A. Zona caliente.
   B. Zona de contaminación.
   C. Zona tibia.
   D. Perímetro externo.

7. ¿En qué zona de control encontraría usted el área de clasificación para el SEM?

   A. Zona caliente.
   B. Zona contaminada.
   C. Perímetro externo.
   D. Zona fría.

8. ¿Qué nivel de toxicidad incluye materiales en extremo peligrosos para la salud? El contacto con estos materiales requiere ropaje de protección completo, de manera que nada de la superficie cutánea quede expuesta.

   A. Nivel 1.
   B. Nivel 2.
   C. Nivel 3.
   D. Nivel 4.

9. Tal vez se le pida llamar a CHEMTREC para obtener más información sobre exposiciones potenciales. Liste la información básica necesaria cuando se llama a CHEMTREC.

10. Como PAP o proveedor de atención prehospitalaria, ¿cuál es su función en un incidente de MatPel?

CAPÍTULO 40

Respuesta al terrorismo y manejo de desastres

Cortesía del periodista de la categoría Mark D. Faram/U.S. Navy.

Objetivos y estándares educativos

Operaciones de SEM

Conocimiento de las actividades operativas y responsabilidades para lograr la seguridad de los pacientes, el público y el personal.

Incidentes de muertes masivas por terrorismo y desastres

- Riesgos y responsabilidades de la operación en la escena en un desastre natural o causado por el hombre.

Objetivos cognitivos

1. Definir el terrorismo internacional y local; incluir ejemplos de incidentes causados por cada uno.
2. Nombrar cuatro tipos diferentes de propósitos que suelen motivar a los grupos terroristas para llevar a cabo ataques.
3. Definir las armas de destrucción masiva (ADM) y de aniquilación masiva (AAM); incluir ejemplos de las armas consideradas ADM.
4. Explicar cómo el *National Terrorism Advisory System* (NTAS) del *Department of Homeland Security* (DHS) se relaciona con las acciones y precauciones que los proveedores de atención prehospitalaria (PAP) deben consumar mientras realizan sus actividades cotidianas.
5. Nombrar las observaciones clave que los PAP deben hacer en cada llamado para determinar el potencial de un ataque terrorista.
6. Explicar las acciones de respuesta críticas relacionadas con establecer y revalorar la seguridad del escenario, la protección personal, los procedimientos de notificación, y establecer el mando que los PAP deben tener en un suceso donde se sospecha de terrorismo.
7. Discutir los antecedentes de los agentes químicos, sus principales cuatro manifestaciones, vías de exposición y los efectos sobre la atención de los pacientes.
8. Enumerar tres categorías de agentes biológicos, sus vías de exposición, efectos en el paciente y cuidados.
9. Explicar la participación del SEM en relación con la vigilancia sindrómica y los puntos de distribución (PD) durante un suceso biológico.
10. Discutir los antecedentes de los dispositivos nucleares/radiactivos, las fuentes de materiales radiactivos y los dispositivos de dispersión, el tratamiento médico de los pacientes y las medidas de protección que los PAP deben efectuar durante un incidente nuclear/radiactivo.
11. Describir los mecanismos de lesión causados por dispositivos incendiarios y explosivos; incluir los tipos y la gravedad de las lesiones.

Objetivos de destreza

1. Demostrar los pasos que los PAP pueden tomar para establecer y revalorar la seguridad de la escena en un suceso de terrorismo.
2. Demostrar los pasos que los PAP pueden tomar para el tratamiento de un paciente expuesto a un agente químico.
3. Demostrar el uso del autoinyector DuoDote y/o el antídoto del agente neurotóxico para el tratamiento por autoinyección.

Introducción

El aumento en la actividad terrorista hace posible que puedan llamarlo para responder a un suceso de este tipo durante su carrera. Los terroristas internacionales y los grupos locales han aumentado su objetivo en poblaciones civiles para actos de terror. La pregunta no es si volverán a atacar los terroristas, sino cuándo y cómo lo harán. Usted debe estar mental y físicamente preparado para la posibilidad de un suceso terrorista.

El uso de armas de destrucción masiva (ADM) o de aniquilación masiva (AAM) complica aún más el manejo de un incidente de terrorismo y lo ubica en un peligro mayor. Aunque es difícil planear y prever una respuesta a muchos sucesos de terrorismo, hay varios principios clave que aplican en cada respuesta. En este capítulo se describen los tipos de sucesos de terrorismo, la seguridad personal y el tratamiento de los pacientes, y se aportan herramientas para prepararlo a responder ante estos sucesos. Usted aprenderá los signos, síntomas y el tratamiento de los pacientes que han estado expuestos a agentes nucleares, químicos o biológicos, o a un ataque con explosivos. Al final de este capítulo usted podrá responder las siguientes preguntas clave:

- ¿Cuáles son mis acciones iniciales?
- ¿A quién debería notificar y qué debo expresarle?
- ¿Qué tipo de recursos adicionales se requieren?
- ¿Cómo debo proceder para abordar las necesidades de las víctimas?
- ¿Cómo logro mi seguridad y la de mi compañero, así como la de las víctimas?
- ¿Cuál es el cuadro clínico de una víctima expuesta a un ADM?
- ¿Cómo valoro y trato a los pacientes afectados por ADM?
- ¿Cómo debo evitar contaminarme de manera directa o secundaria con un agente de ADM?

¿Qué es el terrorismo?

Nadie está seguro de quién fue el primer terrorista, pero las fuerzas de este tipo han actuado desde las primeras civilizaciones. Hoy los terroristas amenazan a las naciones y culturas en todas partes. El terrorismo internacional ha llevado a temer por sus vidas a muchos estadounidenses.

El US Department of Justice define al **terrorismo internacional** y al **terrorismo doméstico** con los siguientes puntos:

- Involucra actos violentos o peligrosos para la vida humana que violan las leyes federales y estatales.
- Pretenden (i) intimidar o ejercer coerción en una población civil; (ii) influir en la política de un gobierno mediante la intimidación o coerción; o (iii) afectar la conducta de un gobierno mediante destrucción masiva, asesinato o secuestro.

Una diferencia entre los dos tipos es el lugar. El terrorismo internacional ocurre sobre todo fuera de la jurisdicción territorial de Estados Unidos y el terrorismo doméstico ocurre principalmente adentro.

El terrorismo moderno es frecuente en el Medio Oriente, donde con frecuencia los grupos terroristas atacan poblaciones civiles. En América Central y del Sur grupos terroristas políticos se dirigen a los recursos petroleros como medio para producir temor.

En Estados Unidos terroristas domésticos han realizado múltiples ataques en años previos. Son ejemplos el bombardeo del parque Centennial durante las Olimpiadas de verano de 1996, la destrucción del edificio federal Alfred P. Murrah en Oklahoma en 1995 y, el más reciente, el bombardeo en el maratón de Boston del año 2013 , los ataques en París, Londres, Alemania y Barcelona (2017). Figura 40.1. Las organizaciones terroristas a



Figura 40.1 El bombardeo en el maratón de Boston del 2013 es un ejemplo reciente de terrorismo local.

menudo se clasifican con base en sus creencias y propósitos. Sólo un pequeño porcentaje de los grupos en realidad gira hacia el terrorismo como medio para alcanzar sus metas, como los siguientes:

1. **Grupos religiosos extremistas/cultos del día del juicio final.** Incluyen grupos como Aum Shinrikyo, que realizaron ataques químicos en Tokio en 1994 y 1995. Algunos de estos grupos pueden participar en violencia apocalíptica.
2. **Grupos políticos extremistas.** Pueden incluir grupos separatistas violentos o aquellos que buscan la libertad política, religiosa, económica y social Figura 40.2.
3. **Terroristas cibernéticos.** Atacan las estructuras tecnológicas de una población como medio de llamar la atención para su causa.
4. **Grupos con un solo propósito.** Incluyen los grupos antiabortos, los que luchan por los derechos animales, anarquistas, racistas, e incluso ecoterroristas, que amenazan con usar la violencia como medio de protección del ambiente Figura 40.3.

La mayoría de los ataques terroristas requiere la coordinación de múltiples "actores" de manera conjunta. El 11-M es el nombre con el que se conoce el atentado al metro de Madrid efectuado por una célula yihadista, en este caso se presentaron 10 explosiones en 4 trenes de cercanías, el numero de exacto de perpetradores se desconoce. Figura 40.4. Al menos cuatro terroristas trabajaron juntos para cometer los bombardeos del metro de Londres el 7 de julio del 2005. Sin embargo, en pocos ejemplos ha habido un solo terrorista como responsable de causar resultados devastadores. Terroristas que actuaron solos realizaron cada uno de los ataques a la clínica de abortos de Atlanta en 1996, y el de los Juegos Olímpicos de verano del 1996.



Figura 40.2 Grupos de militantes en Afganistán, Iraq, Siria y Nigeria se han vinculado con el terrorismo.

© Handout/Alamy Stock Photo.



Figura 40.3 Manifestaciones y protestas en América Latina son repelidas por la policía Antidisturbios.

© Carlos Eduardo Ramirez/Reuters.

USTED es el proveedor PARTE 1

A las 10:05 horas se le despacha a una clínica de abortos donde un automóvil colisionó al interior del edificio y después explotó. De acuerdo con el despacho la persona que llamó desesperada no pudo expresar cuántas víctimas había; sólo dijo que el edificio estaba en llamas. La policía y el equipo de materiales peligrosos del departamento de bomberos (*HazMat* o MatPel en el idioma Español) están también en camino a la escena. El clima está claro y hay una ligera brisa desde el noroeste.

1. Con base en la información de despacho, ¿cómo debería usted abordar este incidente?
2. ¿Qué indicadores sugieren que el incidente es producto de terrorismo?



Figura 40.4 Atentado terrorista del 11 de marzo de 2004 al metro de la ciudad de Madrid, en este hecho fallecieron 193 personas y alrededor de dos mil resultaron heridas.

© Stringer/Getty Images.

Armas de destrucción masiva

Un arma de destrucción masiva (ADM) o un arma de aniquilación masiva (AAM), es un agente diseñado para causar muertes y/o daños masivos a la propiedad e infraestructura (puentes, túneles, aeropuertos y puertos marinos). Para ayudar a recordar los diferentes tipos de armas de destrucción masiva, use las siglas nemotécnicas B-NICE: biológicos, nucleares, incendiarios, compuestos químicos y explosivos; o CBRNE para las armas de compuestos químicos, biológicas, radiactivas, nucleares y explosivas.

A la fecha las ADM preferidas de los terroristas han sido los dispositivos explosivos. Los grupos terroristas se han inclinado por tácticas de uso de camiones bomba o bombarderos suicidas a pie o en automóviles. Muchos intentos terroristas previos de uso de armas químicas o biológicas a su máxima capacidad no han tenido éxito. Sin embargo, como proveedor de atención prehospitalaria (PAP) asegúrese de comprender el potencial destructivo de tales armas.

Los motivos y las tácticas de los grupos terroristas de la nueva era han empezado a cambiar. Como con los cultos del día del juicio final, muchos grupos terroristas participan en asesinatos indiscriminados. Esta doctrina de total exterminio haría muy deseable el uso de ADM, que son relativamente fáciles de obtener o crear, y están encaminadas de manera específica para eliminar a un gran número de personas. Si se hubiesen utilizado las técnicas apropiadas durante el ataque de Aum Shinrikyo de 1995 en el metro de Tokio, pudieran haber ocurrido decenas de miles de muertes. Desde la caída de la antigua Unión Soviética la tecnología y la experiencia para la producción de ADM pueden estar disponibles para los grupos terroristas con fondos suficientes. Más aún, las recetas técnicas para preparar armas B-NICE pueden encontrarse con facilidad en internet; de hecho, han sido publicadas en sitios cibernéticos de grupos terroristas.

Perlas clínicas

Los artefactos químicos bélicos pueden incluir agentes en forma de líquido, polvo o vapor.

Terrorismo químico/bélico

Los agentes químicos son sustancias que pueden tener efectos devastadores en los organismos vivos. Se pueden producir en forma de líquido, polvo o vapor, lo que depende de la vía de exposición y la técnica de diseminación deseadas. Desarrolladas durante la Primera Guerra Mundial (PGM), estas sustancias se han involucrado en miles de muertes desde que se introdujeron al campo de batalla, y desde ese entonces se han usado para aterrorizar a poblaciones civiles. Estos agentes constan de los siguientes tipos:

- Vesicantes (que producen ampollas)
- Respiratorios (sofocantes)
- Neurotóxicos
- Metabólicos (cianuros)

Terrorismo y guerra biológica

Los agentes biológicos corresponden a microorganismos que causan enfermedades. En general estos se encuentran en la naturaleza; no obstante, se cultivan, obtienen y mutan en el laboratorio para uso terrorista. La armamentización de agentes biológicos se realiza al llevar al máximo de manera artificial la exposición de poblaciones objetivo al germen, con lo que se afecta al mayor número de personas y se alcanza el resultado deseado.

Los principales agentes biológicos con los que pudiera entrar en contacto durante un suceso de terrorismo biológico incluyen los siguientes:

- Virus
- Bacterias
- Toxinas

Terrorismo nuclear/radiactivo

Han habido sólo dos incidentes conocidos de forma pública que implicaron el uso de un dispositivo nuclear. Durante la Segunda Guerra Mundial (SGM) Hiroshima y Nagasaki fueron devastadas cuando fueron objetivos de bombas nucleares. El poder destructivo imponente demostrado por el ataque terminó la SGM y ha servido como disuasivo de la guerra nuclear.

Hay naciones que conservan estrechos vínculos con grupos terroristas (el conocido **terrorismo patrocinado por el estado**) y han obtenido algún grado de capacidad nuclear.

También es posible que un terrorista acopie materiales o residuos radiactivos para perpetrar un acto de terror. Estos son más fáciles de adquirir para los terroristas que las armas nucleares, y requieren menos experiencia en su uso. Las dificultades para desarrollar un arma nuclear están bien documentadas. Sin embargo, los materiales radiactivos, como aquellos en los dispositivos de dispersión radiactiva (DDR), también conocidos como "bombas sucias", pueden causar pánico extenso y trastornos civiles. Estos se describen más adelante en este capítulo.

Respuestas del PAP al terrorismo

Cuando responde a un suceso terrorista los fundamentos básicos de la atención al paciente son los mismos; sin embargo, el tratamiento puede variar y lo hará. Los sucesos terroristas quizás produzcan una, cientos o incluso miles de muertes. En todos los casos debe recordar estar al tanto de la situación. Su respuesta a una situación puede no ser apropiada para otra. En sucesos de terrorismo a gran escala es importante usar el triage y basar la atención de los pacientes en los recursos disponibles.

Identificación de un suceso terrorista (indicadores)

La planeación de la mayoría de los actos de terrorismo es **encubierta**, lo que significa que en general la comunidad de seguridad pública no tiene conocimiento previo de la hora, el sitio o la naturaleza del ataque. Este elemento de sorpresa hace más complejo responder ante un suceso. Usted debe estar atento a su entorno de manera constante y comprender los posibles riesgos de terrorismo vinculados con ciertas localidades, en determinados momentos. Por lo tanto, es importante que conozca el nivel de amenaza actual emitido por el gobierno federal a través del *Department of Homeland Security* (DHS).

En abril del 2011 el *Homeland Security Advisory System* con código de color fue sustituido por el *National Terrorism Advisory System* (NTAS). Las alertas del NTAS contienen un resumen de la amenaza y las acciones que pueden tomar los primeros rescatistas, las agencias gubernamentales y el público para mantener la seguridad. Con base en la información de la amenaza, asegúrese de tomar las acciones y precauciones adecuadas mientras continúa con sus tareas diarias y de respuesta a las llamadas.

El DHS no ha emitido recomendaciones específicas para que el personal de SEM siga en respuesta a amenazas específicas. Cumpla con sus protocolos, políticas y procedimientos locales.

Es su responsabilidad asegurarse de conocer la información enviada por el sistema de reportes al inicio de su día laboral. Los periódicos, noticieros y múltiples sitios de internet (incluido el del DHS) proporcionan información actualizada. Muchas organizaciones de SEM están empezando a mostrar el sistema de reportes en tableros, donde pueda ser visto por el personal cuando llega al cambio de turno.

Comprender y estar al tanto de la amenaza actual es sólo el inicio para responder con seguridad a las llamadas. Para determinar el potencial de un ataque terrorista haga las siguientes observaciones en toda llamada:

- **Tipo de localización.** ¿Es la ubicación un monumento, infraestructura, edificio gubernamental, o un tipo específico de lugar, como un templo? ¿Hay una gran concurrencia? ¿Hay un suceso especial en curso?
- **Tipo de llamada.** ¿Hay informe de una explosión o un dispositivo sospechoso cercano? ¿Hay personas huyendo del escenario?
- **Número de pacientes.** ¿Hay múltiples víctimas con signos y síntomas similares? Esta tal vez sea la clave más importante de que ha ocurrido un ataque terrorista o un incidente que implica ADM.
- **Declaraciones de las víctimas.** Este es tal vez el segundo mejor indicador de un suceso terrorista o de ADM. ¿Están huyendo las víctimas del escenario con declaraciones como "todos están muriendo", "hubo una explosión muy fuerte", o "hay muchas personas agitándose en el piso"? En tal caso ocurre algo donde usted no tiene deseos de apresurarse, incluso si es cuestionable que se trate de un suceso terrorista.
- **Indicios previos al incidente.** ¿Ha habido un reciente aumento de activismo político violento? ¿Está usted al tanto de alguna amenaza creíble contra el lugar, la concurrencia o la ocasión?

Acciones de respuesta

Una vez que usted sospecha que ocurrió un suceso terrorista o se ha usado un ADM hay ciertas acciones que debe efectuar para estar seguro y preparado de manera adecuada para ayudar a la comunidad.

Seguridad de la escena

Recuerde estacionar su vehículo a una distancia segura (por lo general a 1 o 2 cuadras del incidente) y esperar al personal de la policía para que le comunique cuando la escena sea segura. Si tiene alguna duda de que el lugar

sea o no peligroso no ingrese. Cuando enfrente un escenario de ADM asuma que no podrá ingresar al lugar donde ocurrió el suceso, ni deseará hacerlo. La mejor localización para ubicarse es en dirección del viento y con una mayor altura respecto del incidente. Espere por la ayuda de quienes están entrenados en la evaluación y el abordaje de escenarios de ADM Figura 40.5. Anticipe que se va a crear un perímetro, por lo general por el personal de policía, en un esfuerzo por aislar la escena, prevenir mayor contaminación de las evidencias y proteger a los rescatistas y al público de mayor daño. También recuerde las siguientes reglas:

- No estacionar su vehículo en un lugar seguro puede ponerlos en riesgo a usted y su compañero Figura 40.6. Siempre cuente con un plan de escape determinado con antelación, en caso de que la escena se torne insegura.
- Si su vehículo es bloqueado por otros de emergencia, o dañado por un dispositivo (o suceso) secundario, no podrá proveer transporte a las víctimas o escapar Figura 40.7.

Los terroristas son conocidos por plantar explosivos adicionales que se preparan para explotar después de la bomba inicial. Con este tipo de dispositivo secundario se pretende ante todo lesionar a los rescatistas y asegurar la cobertura de los medios, ya que estos por lo general arriban al escenario justo después de la respuesta inicial. Los dispositivos secundarios pueden incluir diversos tipos de equipo electrónico, como teléfonos celulares o localizadores, diseñados para detonar cuando se activan.

Seguridad del rescatista (protección personal)

La mejor forma de protegerse de un agente de ADM es prevenir entrar en contacto con este. Las máximas amenazas que enfrenta en un ataque con ADM son la contaminación y la contaminación secundaria. La contaminación con un agente ocurre cuando entra en contacto directo con el ADM o se expone a él. Sucede contaminación secundaria cuando entra en contacto con una persona contaminada que aún no se ha descontaminado.

Procedimientos de notificación

Cuando usted sospeche que ocurrió un suceso de terrorismo o ADM notifique al despachador. Es necesario comunicar la información vital con eficacia para que reciba la asistencia apropiada (*véase* capítulo 4, *Comunicaciones y documentación*, para información sobre la comunicación eficaz). Reporte al despacho la naturaleza de cualquier recurso adicional que pudiera necesitar, el número esperado de pacientes, y la vía de abordaje en dirección del viento o la óptima.



Figura 40.5 Ubicarse de manera inapropiada en un escenario de muertes masivas puede llevar a lesiones o incluso a la muerte del personal del SEM. Espere al personal entrenado para ayudarlo en la evaluación y el manejo de tales escenarios.

© Gary Stelzer, Middletown Journal/AP Photo.



Figura 40.6 Estacione su vehículo en un lugar seguro.

© Dennis MacDonald/Alamy.



Figura 40.7 Asegure que su vehículo no sea bloqueado por otros de emergencia.

© pbpgalleries/Alamy.

Perlas clínicas

Una forma de distinguir entre un suceso antiterrorista y uno terrorista de muertes masivas es si el uso intencional de un ADM afecta a múltiples personas. Estos pacientes en general mostrarán los mismos signos y síntomas. Es poco probable que más de una persona experimente una convulsión en un momento dado. No es raro encontrar múltiples pacientes que se quejan de dificultad respiratoria en el escenario de un incendio. Sin embargo, el mismo informe en el metro en horas pico, cuando no se ha comunicado olor de humo, es ciertamente causa de sospecha. En estas ocasiones use su buen juicio y resístase al impulso de "apresurarse para ayudar"

Es extremadamente importante establecer un punto de encuentro donde llegarán otras unidades. Esté consciente de las vías de acceso y salida cuando dirija a las unidades a un lugar. Es poco aconsejable tener las unidades de respuesta en la entrada principal de un hotel o edificio de departamentos donde ocurrió una explosión (véase el capítulo 37, *Operaciones de transporte*, sobre el posicionamiento de un vehículo). Por último, las únicas personas equipadas para manejar un incidente con ADM son rescatistas entrenados con el equipo de protección apropiado en unidades especializadas, por lo general equipos de MatPel, y deben solicitarse tan pronto como sea posible debido al tiempo requerido para reunir y despachar al equipo y sus suministros. Muchas jurisdicciones comparten equipos de MatPel (materiales peligrosos), por lo que tal vez tengan que recorrer una gran distancia para llegar al lugar del suceso. Siempre es mejor prevenir que lamentar; llame al equipo de manera temprana y el resultado será más favorable.

Tenga en mente que puede haber más de un tipo de dispositivo o agente presente.

Establecer el mando

El primer proveedor en la escena debe empezar a organizar el caos y definir sus responsabilidades bajo el sistema de comando de incidentes (SCI). Como primera persona en el escenario puede requerir establecer el mando hasta que arribe el personal adicional. Según las circunstancias y la etapa de la operación, usted y otros proveedores de atención prehospitalaria pueden actuar como directores de la rama médica, supervisores de triage, tratamiento o transporte, oficiales de logística o personal de comando general. Si el SCI inicial ya se encuentra en el lugar, entonces recurra de inmediato al oficial de la rama médica para recibir su asignación. En el capítulo 39, *Manejo de incidentes*, se describe con detalle cómo trabajar dentro del SCI y el Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (SNMI).

Perlas clínicas

Armas de destrucción masiva

El 11 de septiembre del 2001 las comunicaciones se vieron gravemente afectadas por el colapso del *World Trade Center*. El principal repetidor de comunicaciones estaba localizado en la parte alta de una de las torres. Además, el exceso de tráfico de radio dificultó en extremo la transmisión y recepción de mensajes. No sólo se afectaron las radiocomunicaciones, sino que también estaba incapacitada la mayoría de los teléfonos celulares y de las estaciones de radio y televisión. La lección aprendida de este suceso es contar con múltiples respaldos para favorecer su capacidad de comunicación con su despachador. En el caso de un ataque terrorista o ADM evite usar el radio, a menos que tenga algo que importante que transmitir. Si lo hace, piense en lo que va a decir y hable con un tono calmado, evitando comentarios innecesarios. Recuerde, mientras usted transmite otros tal vez no sean capaces de pedir ayuda.

Revaluación de la seguridad de la escena

No dependa de otros para verificar su seguridad. Es su responsabilidad valorar y revalorar de manera constante el escenario. Este es un componente importante para estar consciente de la situación. Es fácil pasar por alto

USTED es el Proveedor — PARTE 2

El equipo de MatPel valoró el escenario. Con base en sus valoraciones y observaciones el equipo determinó que hay presencia de radiación en la zona del incidente. El conductor del vehículo obviamente falleció, y hay cuatro pacientes que requieren atención de emergencia. Sin embargo, se desconoce la gravedad de sus lesiones.

3. Con base en los hallazgos del equipo de MatPel, ¿qué es lo que con mayor probabilidad ocurrió?
4. ¿Qué se debe hacer en primer término para verificar que la escena sea segura para el ingreso de usted y el personal de SEM?

un paquete sospechoso mientras se atiende a personas. Manténgase alerta. Algo tan sutil como un cambio en la dirección del viento durante un ataque con gases, o un aumento de pacientes contaminados, puede ponerle en peligro. Nunca se involucre tanto con las tareas que realiza como para no revisar alrededor y verificar que la escena se mantiene segura.

Perlas clínicas

Si bien puede ser difícil para usted por motivos éticos o morales tratar a quien se sospecha sea un criminal o terrorista, es importante que este paciente reciba la misma atención que cualquier otro individuo. Usted no es juez o jurado. Demostrar en una corte la culpabilidad de alguien depende del sistema legal.

Agentes químicos

Los agentes químicos son líquidos o gases que se dispersan para causar la muerte o lesiones. Las sustancias químicas modernas se desarrollaron por primera vez durante las PGM y SGM. En la época de la Guerra Fría muchos de estos agentes se perfeccionaron y acopiaron. Si bien Estados Unidos ha renunciado durante mucho tiempo al uso de armas químicas, muchas naciones aún las desarrollan y acumulan. Estos agentes son mortíferos y conllevan una amenaza si son adquiridos por terroristas.

Las armas químicas tienen varias clasificaciones. Las propiedades o características de una sustancia se pueden describir como material líquido, gaseoso o sólido. La **persistencia** y **volatilidad** describen qué tanto tiempo se mantendrá el agente sobre una superficie antes de evaporarse. Los agentes persistentes o no volátiles pueden mantenerse sobre una superficie por periodos prolongados, por lo general mayores de 24 horas. Las sustancias no persistentes, o volátiles, se evaporan con relativa rapidez cuando se dejan sobre una superficie dentro de un rango óptimo de temperatura. Un agente que se describe como muy persistente (como el VX, un neurotóxico) puede mantenerse en el ambiente durante semanas a meses, en tanto uno muy volátil (como el gas sarín, también de acción neurotóxica) cambiará de líquido a gas (se evaporará) en minutos a segundos.

La **vía de exposición** es la forma en que el agente ingresa con más eficacia al cuerpo. Las sustancias químicas pueden conllevar un riesgo por el vapor o por contacto. Aquellos con **riesgo por vapor** entran al cuerpo a través de las vías respiratorias en forma de vapores. Los agentes con un **riesgo por contacto** (o cutáneo) expulsan muy poco vapor o ninguno e ingresan al cuerpo a través de la piel.

Vesicantes (productores de ampollas)

La principal vía de exposición a los agentes **vesicantes**, o que causan ampollas, es la piel (contacto); no obstante, si se dejan sobre la piel o ropa el tiempo suficiente producen vapores que pueden ingresar a las vías respiratorias. Los vesicantes causan ampollas semejantes a las de las quemaduras en la piel y el aparato respiratorio de la víctima. Las sustancias vesicantes incluyen mostaza sulfurada (H), lewisita (L) y fosgeno oximo (CX) (los símbolos H, L y CX son designaciones militares para estas sustancias). Los vesicantes suelen causar el mayor daño en zonas húmedas del cuerpo, como las axilas, las ingles y el aparato respiratorio. Son signos de exposición a sustancias vesicantes sobre la piel los siguientes:

- Irritación, ardor y enrojecimiento cutáneos
- Dolor inmediato e intenso en la piel (con L y CX)
- Formación de grandes ampollas
- Decoloración gris de la piel (un signo de daño permanente que ocurre con L y CX)
- Ojos con edema, cerrados e irritados
- Lesión ocular permanente (incluida la ceguera)

Si inhala los vapores el paciente puede experimentar los siguientes signos y síntomas:

- Ronquera y estridor
- Tos intensa
- Hemoptisis (toser sangre)
- Disnea grave

La **mostaza sulfurada (H)**, por lo común conocida como gas mostaza o *iperita*, es una sustancia parda amarillenta oleosa que, por lo general, se considera muy persistente. Cuando se libera, el gas mostaza tiene el olor distintivo del ajo o la mostaza, y se absorbe con rapidez por la piel y/o las membranas mucosas. Conforme se absorbe por vía cutánea empieza un proceso irreversible de absorción celular. La absorción a través de la piel o las membranas mucosas suele ocurrir en segundos y el daño a las células subyacentes se produce en 1 a 2 minutos.

El gas mostaza se considera un **mutágeno**, lo que significa que causa mutación, daña y cambia las estructuras de las células, que en un momento dado mueren. En la superficie el paciente no suele presentar signo o síntoma alguno hasta pasadas 4 a 6 horas de la exposición (lo que depende de su concentración y cuantía) Figura 40.8.

El paciente experimentará un enrojecimiento progresivo de la zona afectada, que de manera gradual presentará grandes ampollas, muy similares en forma y aspecto a las relacionadas con las quemaduras térmicas de segundo grado. El líquido dentro de las ampollas no contiene parte alguna de la sustancia; sin embargo, la piel que cubre la zona se considera contaminada hasta



Figura 40.8 Daño de la piel que resulta de la exposición a la mostaza sulfurada (H).

Cortesía del Dr. Saeed Keshavarz/RRCI, Research Center of Chemical Injuries/IRAN.

que el personal entrenado haya descontaminado al paciente.

El gas mostaza también ataca a las células vulnerables dentro de la médula ósea y elimina la capacidad del cuerpo para producir leucocitos. Como con otras quemaduras la principal complicación vinculada con las ampollas por vesicantes es la infección secundaria. Si el paciente sobrevive a la lesión directa inicial por la sustancia, la disminución de leucocitos lo lleva a una menor resistencia contra las infecciones. Aunque la mostaza sulfurada se considera persistente, los vapores que libera cuando se dispersa pueden ser inhalados. Esto que crea un compromiso para las vías respiratorias altas y bajas. El resultado es el daño y edema de las vías respiratorias. La afección de vías aéreas agrava bastante el estado del paciente.

La lewisita (L) y el fosgeno oxima (CX) producen heridas con ampollas muy similares a las causadas por el gas mostaza; estos son altamente volátiles y conllevan un rápido inicio de síntomas, en comparación con el diferido que se observa con el gas mostaza. Estas sustancias producen un dolor intenso inmediato y malestar cuando se entra en contacto. La piel del paciente puede tener decoloración gris en el sitio contaminado. Si bien también ocurre daño tisular con la exposición a estas sustancias, no causan la lesión celular secundaria relacionada con el gas mostaza.

Tratamiento de la exposición a agentes vesicantes

No hay antídoto para la exposición al gas mostaza o CX. La antilewisita británica es el antídoto para la sustancia L; sin embargo, no cuentan con ella los SEM civiles. Asegure que el paciente haya sido descontaminado antes de iniciar tratamiento alguno. Si se inhaló alguna sustancia quizás se requiera respaldo rápido de vías aéreas en cuanto concluya la descontaminación. Inicie el transporte tan pronto como sea posible. En general los centros para atención de quemados son los mejor equipados para manejar este tipo de heridas producidas por las sustancias vesicantes y las infecciones subsiguientes. Siga sus protocolos locales cuando decida el destino del transporte.

Agentes pulmonares (sofocantes)

Los agentes pulmonares son gases que causan daño inmediato a las personas expuestas e incluyen al cloro (Cl) y el fosgeno, sustancias que producen síntomas respiratorios, como disnea y taquipnea. La principal vía de exposición a estos agentes es el aparato respiratorio, lo que los convierte en sustancias con riesgo por inhalación o evaporación. Una vez dentro de los pulmones dañan sus tejidos y escapa líquido a su interior. Se presenta edema pulmonar en el paciente, con dificultad respiratoria resultante debido a la alteración importante del intercambio de gases.

El cloro (Cl) fue la primera sustancia química alguna vez utilizada en la guerra. Tiene el olor distintivo del blanqueador y crea un tinte verde cuando se libera como gas. En un inicio produce irritación de las vías aéreas altas y una sensación de sofocación. El paciente puede experimentar más tarde los siguientes signos y síntomas:

- Disnea
- Rigidez torácica
- Ronquera y estridor, resultantes de la constricción de las vías aéreas superiores
- Jadeo y tos

Ante exposiciones graves los pacientes pueden experimentar edema pulmonar, contricíón completa de las vías aéreas y la muerte. Los vapores de una mezcla de blanqueador casero y amoniaco crean un gas ácido que produce efectos similares. De acuerdo con el informe de datos del 2013 de la Asociación Americana de Centros de Control de Envenenamiento, la exposición humana a sustancias caseras de limpieza fue la tercera exposición comunicada con más frecuencia.

No confunda fosgeno con fosgeno oxima, un agente vesicante o productor de ampollas. No sólo se ha producido fosgeno para la guerra química, también es un producto de combustión que puede originarse en un incendio que involucra otras sustancias químicas, como en una fábrica o almacén de textiles, o por el trabajo con metales o el freón quemado (una sustancia química usada en la refrigeración). Por lo tanto, usted puede encontrar a una víctima de exposición a este gas durante el transcurso de una llamada normal o en un escenario de incendio. El fosgeno es una sustancia muy potente con inicio tardío de síntomas, por lo general en horas. A diferencia del Cl, cuando el fosgeno ingresa al cuerpo no suele producir la irritación grave que posiblemente haría que la víctima abandonase la zona o contuviese su respiración. De hecho, el olor producido por la

sustancia química es similar al del césped o heno recién cortado. El resultado es que una cantidad mucho mayor de gas puede entrar al cuerpo sin que se note. En un inicio una exposición leve puede producir los siguientes signos y síntomas:

- Náuseas
- Rigidez torácica
- Tos intensa
- Disnea de ejercicio

La víctima de una exposición grave puede acudir al médico con disnea en reposo y edema pulmonar excesivo; este último puede ser tan grave que el paciente tose de forma continua con la expulsión de un líquido blanco o teñido de color rosa. Una exposición grave produce cantidades tan grandes de líquido en los pulmones que el paciente puede presentar hipovolemia, y más adelante hipotensión.

Tratamiento de la intoxicación por agentes pulmonares

El mejor tratamiento inicial de cualquier paciente expuesto a un agente pulmonar es retirarlo de la atmósfera contaminada, lo que debe realizar el personal entrenado con el equipo de protección personal (EPP) apropiado. Maneje de manera intensiva los ABC, con particular atención a la oxigenación, ventilación y aspiración, si se requiere. No permita al paciente la actividad porque empeora el trastorno. No hay antídoto alguno para contrarrestar las sustancias de actividad pulmonar. Los propósitos primarios de la atención de respaldo vital básico prehospitalario de emergencia incluyen realizar los ABC, colocar al paciente en reposo en una posición cómoda con la cabeza elevada e iniciar su rápido transporte. Si el estado del paciente no mejora con el apoyo básico de vías aéreas considere solicitar una intervención de soporte vital avanzado (SVA). La presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) puede beneficiar a algunos de estos pacientes, pero otros requerirán un manejo más especializado de la vía aérea.

Agentes neurotóxicos

Los agentes neurotóxicos se encuentran entre las sustancias químicas más mortíferas producidas y se clasifican como ADM. Estos no están disponibles para el público en general y son en extremo tóxicos con letalidad muy rápida por cualquier vía de exposición. Diseñados para eliminar a un gran número de personas con pequeñas cantidades, los agentes de acción neurotóxica pueden causar paro cordiaco en unos cuantos segundos a minutos de exposición. Los agentes neurotóxicos, descubiertos mientras se investigaban pesticidas superiores, constituyen una clase de químicos organofosforados que se encuentran en insecticidas caseros nebulizados, pesticidas para la agricultura y algunas sustancias químicas industriales en mucho menor concentración que en su forma de arma destructiva. Los organofosforados bloquean una enzima esencial en el sistema nervioso, lo que causa que los órganos corporales se sobreestimulen y consuman.

Los agentes G provienen de los primeros agentes neurotóxicos, la serie G, desarrollados por científicos alemanes (de ahí la G, de Germany) en el periodo posterior a la Primera Guerra Mundial y durante la Segunda Guerra Mundial. Hay tres agentes de la serie G, todos diseñados con la misma estructura química básica y ligeras variaciones para producir propiedades diferentes. Las dos variantes de las propiedades de estos agentes son la letalidad y la volatilidad. Los siguientes agentes G se enlistan en orden de alta a baja volatilidad.

- Sarín (GB). Líquido altamente volátil, incoloro e inodoro. Pasa de líquido a gas en segundos a minutos a temperatura ambiente. Es altamente letal, con una LD_{50} de casi una gota, según su pureza. LD_{50} es un parámetro estándar que representa la cantidad que eliminaría a 50% de la población expuesta a esta cantidad. El sarín es sobre todo un riesgo gaseoso, donde la principal vía de ingreso es la respiratoria. La sustancia es en especial peligrosa en ambientes cerrados, como edificios de oficinas, centros comerciales y vagones del metro. Cuando entra en contacto con la piel se absorbe y evapora con rapidez. Cuando el sarín se encuentra en la ropa tiene el efecto de gasificación, lo que significa que se liberan vapores de forma continua durante un periodo de tiempo (como el perfume). Esto hace que la víctima y su ropa estén contaminados.
- Somán (GD). Dos veces más persistente que el sarín y cinco veces más letal. Tiene un olor a frutas debido al tipo de alcohol usado y, en general, carece de color. Esta es una sustancia de riesgo al contacto y con la inhalación, que puede ingresar al cuerpo a través de la piel o por el aparato respiratorio. Un aditivo único en el GD lo hace unirse más rápido que cualquier otra sustancia a las células que ataca, unión irreversible llamada envejecimiento o desalquilación, lo que hace más difícil tratar a los pacientes expuestos.
- Tabún (GA). Con alrededor de 50% de la letalidad del sarín y 36 veces más persistente. Bajo condiciones apropiadas se mantendrá durante varios días. Tiene un olor a frutas y un aspecto similar al sarín. Los componentes usados para fabricar GA son fáciles de adquirir y la sustancia es fácil de fabricar, lo que la hace única. El GA constituye un riesgo por contacto e inhalación, que puede ingresar al cuerpo por absorción a través de la piel y por las vías respiratorias.
- Agente V (VX). Sustancia oleosa clara sin olor que parece aceite para bebé. Fue desarrollado por los ingleses después de la SGM y tiene

propiedades químicas parecidas a las sustancias de la serie G. La diferencia es que VX es más de 100 veces más letal que sarín y en extremo persistente Figura 40.9. De hecho, VX es tan persistente que bajo las condiciones apropiadas se mantendrá relativamente sin cambios durante semanas a meses. Estas propiedades lo hacen sobre todo un riesgo de contacto porque desprende muy poco vapor. Se absorbe con facilidad a través de la piel, y el residuo oleoso que persiste en su superficie es en extremo difícil de descontaminar.

Los agentes neurotóxicos producen síntomas similares, pero tienen diferentes vías de ingreso. Difieren un poco en la concentración o dosis letal y también en su volatilidad. Algunos están diseñados para convertirse rápidamente en gases (no persistentes o muy volátiles), en tanto otros se mantienen como líquidos durante un periodo de tiempo (persistentes o no volátiles), por lo que se han usado con éxito en la guerra y, hasta fechas recientes, constituían el único tipo de sustancia química que se había usado con éxito en un ataque terrorista. Una vez que la sustancia ha ingresado al cuerpo por contacto con la piel o a través del aparato respiratorio, el paciente empieza a mostrar un patrón de síntomas predecibles. Al igual que todas las sustancias químicas, la gravedad de los síntomas del paciente dependerá de la vía de exposición al agente y su cantidad.

Los síntomas se describen en el Cuadro 40.1, con uso de las siglas nemotécnicas militares SLUDGEM, y las médicas DUMBELS. Estas últimas son más útiles para usted porque mencionan



Figura 40.9

La sustancia química más tóxica jamás creada es VX. El punto en la moneda de un centavo estadounidense muestra la cantidad necesaria para alcanzar la dosis letal.

Cuadro 40.1 Síntomas de la exposición a agentes neurotóxicos

Siglas nemotécnicas militares: SLUDGEM	Siglas mnemotécnicas médicas: DUMBELS (todos los grupos de edad)
Salivación, **S**udación	**D**iarrea
Lagrimeo (exceso de lágrimas) (rinorrea)	**M**icción (del inglés ***U**rination*)
Micción (del inglés ***U**rination*)	**M**iosis (pupilas puntiformes) Debilidad **M**uscular
Defecación, **D**iarrea, babeo (del inglés ***D**rooling*)	**B**radicardia, **B**roncoespasmo, **B**roncorrea
Gastralgia de tipo cólico y malestar	**E**mesis (vómito)
Emesis (vómito)	**L**agrimeo (exceso de lágrimas) (también rinorrea)
Fasciculación **M**uscular/**M**iosis (pupilas puntiformes)	**S**alivación, **S**udoración, convulsiones (del inglés ***S**eizures*)

USTED es el Proveedor PARTE 3

Se le informa que se descontaminó a los pacientes de manera apropiada y se han trasladado a una zona designada como segura para que usted ingrese. Después de ponerse el equipo de protección personal apropiado, usted y los otros rescatistas se presentan en el escenario del incidente.

5. Dada la situación, ¿cuáles son las preocupaciones únicas de este incidente?
6. ¿Qué tipos de lesiones esperaría usted encontrar?

Consejos de seguridad

Sustancias químicas/insecticidas industriales

El ingrediente químico básico en los agentes neurotóxicos es un organofosforado, compuesto químico común que se usa a concentraciones menores en los insecticidas. Si bien las sustancias químicas industriales no poseen suficiente letalidad para constituir ADM eficaces, son baratas y fáciles de adquirir, y producen efectos similares a aquellos de los agentes neurotóxicos. Se pueden usar fumigadores aéreos para diseminar estas sustancias. Sea precavido cuando responda a llamadas donde se usa equipo insecticida, como granjas o almacenes que vendan estos productos. Los síntomas y tratamientos médicos de las víctimas de la intoxicación por insecticidas organofosforados son idénticos a aquellos de los agentes neurotóxicos.

los síntomas más peligrosos relacionados con la exposición a agentes neurotóxicos.

Hay sólo unas cuantas condiciones médicas que se relacionan con las pupilas bilaterales contraídas puntiformes (miosis) que se observan con la exposición a agentes neurotóxicos. Algunas condiciones, como un accidente vascular cerebral, la incidencia de luz directa sobre ambos ojos y la sobredosis de drogas, también pueden causar pupilas bilaterales constreñidas. Por lo tanto, valore al paciente respecto de todos los signos y síntomas de SLUDGE/DUMBELS para determinar si estuvo expuesto a un agente neurotóxico.

La miosis es el síntoma más frecuente a la exposición a un agente neurotóxico y puede permanecer durante días a semanas. Este signo, junto con otros enumerados en el Cuadro 40.1, le ayudarán a reconocer de forma temprana la exposición a un agente neurotóxico. La miosis se observará de inmediato ante la exposición al vapor, pero puede ocurrir más tarde por una exposición cutánea aislada. En algunos casos el paciente puede estar expuesto a ambos tipos.

Las convulsiones que se relacionan con la exposición a un agente neurotóxico son diferentes a aquellas de los pacientes con antecedentes de epilepsia. La convulsión continuará hasta que el paciente muera o se le dé tratamiento con un antídoto de un agente neurotóxico del kit (Autoinyector DuoDote® o antídoto de autoinyector para tratamiento de ataques por agentes nerviosos [ATNAA]).

Perlas clínicas

El 20 de marzo de 1995 los miembros de Aum Shinrikyo, un culto japonés, liberaron sarín (GB) en el metro de Tokio. Los primeros rescatistas médicos que arribaron enfrentaron el caos de cientos, y después miles, de personas que huían del sistema subterráneo Figura 40.10. Muchos estaban contaminados y mostraban signos y síntomas de exposición al agente neurotóxico. Al final más de 5 000 personas buscaron atención médica para la exposición al sarín y 12 personas murieron. Ninguno de los integrantes del personal del SEM usaba ropa protectora, de manera que la mayoría presentó contaminación secundaria. Recuerde, puede evitar estar expuesto. No se convierta en una víctima.



Figura 40.10 Profesionales médicos respondiendo a un ataque en 1995, donde los miembros de un culto liberaron sarín en el metro de Tokio.

© Chiaki Tsukumo/AP Photo.

Tratamiento de la exposición a agentes neurotóxicos

Las muertes por exposición grave a un agente neurotóxico se deben a las complicaciones respiratorias que llevan al paro respiratorio. Una vez que el paciente se descontaminó, prepárese para tratarlo de manera intensiva para que se salve. Usted puede aumentar en gran medida sus posibilidades de supervivencia con sólo proveer apoyo a las vías aéreas y ventilatorio. Como con todas las emergencias, asegurar los ABC es el mejor y más importante tratamiento que usted puede proveer. A menudo los pacientes expuestos a estos agentes empezarán con convulsiones que no se detendrán, y requerirán la administración de un antídoto del agente neurotóxico, además del apoyo de ABC.

El tratamiento médico de la exposición a un agente neurotóxico puede incluir el AutoInyector DuoDote®, que contiene 2.1 mg de atropina y 600 mg de cloruro de pralidoxima (2-PAM) y se administra como dosis única a través de una aguja. La atropina se usa para bloquear al agente neurotóxico. Sin embargo, debido a que este puede permanecer en el cuerpo durante periodos prolongados, se usa 2-PAM para eliminarlo del cuerpo. Muchos de los síntomas descritos con las siglas DUMBELS se revertirán con la atropina; sin embargo, tal vez necesite administrar muchas dosis para ver tales

resultados. La forma militar de este inyector combinado es el Antídoto de AutoInyector para Tratamiento de Ataques por Agentes Nerviosos (ATNAA, por sus siglas en inglés).

En algunas regiones los proveedores de atención prehospitalaria pueden llevar consigo equipos DuoDote en la unidad, y se les llamará para administrar los antídotos a sí mismos y a sus pacientes. Si en su servicio se cuenta con un antídoto de agente neurotóxico, refiérase a los protocolos locales para la información de dosificación y uso. Estos medicamentos se administran con la misma técnica que el autoinyector EpiPen; sin embargo, tal vez se requieran múltiples dosis. Es necesario desechar los equipos de antídotos activados de forma apropiada en un recipiente para objetos cortantes.

Se incluye el Cuadro 40.2 como una referencia rápida y de comparación de los agentes neurotóxicos.

Agentes metabólicos (cianuros)

El cianuro de hidrógeno (AC) y el cloruro de cianógeno (CK) son sustancias que afectan la capacidad del cuerpo para usar oxígeno. El cianuro es un gas incoloro con olor similar al de las almendras. Los efectos de los cianuros empiezan en el ámbito celular y rápidamente se observan en los órganos, aparatos y sistemas correspondientes. Sin embargo, a diferencia de los agentes neurotóxicos estos mortíferos gases por lo general se encuentran en muchos contextos industriales. Cada año se producen cianuros en cantidades masivas en Estados Unidos para usos industriales, como en las minas de oro y plata, la fotografía y el procesamiento de plásticos. Con frecuencia están presentes en incendios relacionados con fábricas de textiles y plásticos. De hecho, el cianuro se encuentra de manera natural en las semillas de muchas frutas en dosis muy bajas.

Hay una diferencia muy pequeña en los síntomas correspondientes a la exposición a AC y CK. En dosis bajas estas sustancias químicas se vinculan con somnolencia, mareo, cefalea y vómito. Las dosis mayores producirán síntomas que incluyen los siguientes:

- Disnea y jadeo
- Dificultad o paro respiratorios
- Taquipnea
- Piel enrojecida
- Taquicardia
- Alteración del estado metal
- Convulsiones
- Coma
- Apnea
- Paro cardíaco

Los síntomas vinculados con la inhalación de una gran cantidad de cianuro aparecerán en varios minutos. La muerte es muy probable, a menos que el paciente se trate con rapidez.

Cuadro 40.2 Los agentes neurotóxicos

Nombre	Designación militar	Olor	Características especiales	Inicio de los síntomas	Volatilidad	Vía de Exposición
Tabún	GA	Frutal	Fácil de fabricar	Inmediato	Baja	Riesgo de contacto con la piel y los vapores
Sarín	GB	Ninguno (cuando es puro) o intenso	Desprenderá gas mientras se encuentre en la ropa de la víctima	Inmediato	Alta	Riesgo principal respiratorio debido a los vapores; la exposición cutánea es en extremo letal
Somán	GD	Frutal	Envejece con rapidez; difícil de tratar	Inmediato	Moderada	Contacto con la piel; riesgo mínimo por vapores
Agente V	VX	Ninguno	El agente químico más letal; difícil de descontaminar	Inmediato	Muy baja	Contacto con la piel; no hay riesgo por vapores (a menos que se encuentre nebulizado)

Perlas clínicas

Los pacientes con disnea expuestos al cianuro presentarán una lectura normal de pulsoximetría.

Tratamiento de la intoxicación por cianuros

El cianuro se une a las células corporales e impide el uso del oxígeno. Varios medicamentos actúan como antídotos, pero la mayoría de los servicios no cuenta con ellos. Una vez que el personal entrenado que usa un EPP apropiado retira al paciente de la fuente de exposición, incluso si no hay contaminación por líquidos, deben retirarse todas sus ropas para prevenir que estas desprendan gases en la ambulancia. El personal entrenado y protegido debe descontaminar a cualquier paciente que pueda haber estado expuesto a la contaminación por líquidos antes de que usted pueda iniciar el tratamiento. A continuación apoye los ABC del paciente. Por lo general los efectos leves de la exposición al cianuro se resuelven con sólo retirar a la víctima de la fuente de contaminación y administrar oxigeno complementario. No obstante la exposición grave requerirá oxigenación intensiva y, tal vez, la ventilación con oxígeno complementario. Siempre utilice un dispositivo de bolsa-válvula-mascarilla (BVM) o un dispositivo de ventilación eléctrico con oxígeno para ventilar a una víctima de un agente metabólico. El agente puede pasarse a usted con facilidad a través de las ventilaciones de boca a boca o boca a mascarilla. Inicie el transporte de inmediato si no se dispone de antídoto por SVA.

Perlas clínicas

Siempre asegure que su paciente haya sido descontaminado por completo por personal entrenado antes de entrar en contacto con él. Los agentes químicos son sobre todo de riego por vapor y debe retirase toda la ropa antes de su tratamiento para prevenir que le transfiera gases. Por último, nunca realice ventilación boca a boca o boca a mascarilla a una víctima de exposición a un agente químico. Muchos de los vapores pueden persistir en la vía aérea del paciente, y quizás ocurra contaminación cruzada.

En el Cuadro 40.3 se resumen los agentes químicos. Los olores de agentes particulares se proveen sólo para fines de información. El sentido del olfato es una mala herramienta para utilizar en la determinación de la presencia de un agente químico. Muchas personas no pueden percibir el olor de los agentes, y este podría provenir de otra fuente. Esta información es útil para usted si recibe informes de víctimas que declararon un olor a blanqueador o ajo, por ejemplo. Nunca ingrese a una zona potencialmente peligrosa y "olfatee" para determinar si está presente un agente químico.

Agentes biológicos

Los agentes biológicos conllevan muchos temas difíciles cuando se usan como ADM y pueden ser casi por completo indetectables. Además, la mayoría de las enfermedades causadas será similar a la de otras menores que suelen observar los proveedores de SEM.

Los agentes biológicos se agrupan en virus, bacterias y neurotoxinas, y se pueden diseminar de diversas formas. La **diseminación** es el medio por el que un terrorista dispersará el agente -por ejemplo, envenenar la provisión de agua, o nebulizar en el aire o el sistema de ventilación de un edificio. Un **vector de enfermedad** es un animal que, una vez infectado, disemina la enfermedad a otro. Por ejemplo, la peste bubónica se puede diseminar por ratas infectadas; la viruela por humanos infectados; y el virus del Nilo occidental por mosquitos infectados. La facilidad con que se puede dispersar la enfermedad de un humano a otro se denomina *comunicabilidad*. Algunas enfermedades, como las causadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), son difíciles de diseminar por contacto sistemático. Por lo tanto, su comunicabilidad se considera baja. En otros ejemplos donde la comunicabilidad es alta, como con el virus de la viruela, la persona se considera **contagiosa**. Por lo general las precauciones sistemáticas estándar son suficientes para prevenir la contaminación por microorganismos biológicos contagiosos.

El periodo de **incubación** es aquel entre la exposición de una persona al agente y la aparición de los primeros síntomas, y es en particular importante que usted lo comprenda. Aunque su paciente tal vez no presente signos y síntomas puede ser contagioso.

Tenga en cuenta cuándo debe sospechar el uso de agentes biológicos. Si se encuentran en forma de polvo, como en los ataques de octubre de 2001 de ántrax que incluyeron cartas envenenadas con carbunco en polvo, que aparecieron en el correo de EUA, el incidente debe ser manejado por especialistas en MatPel. Los pacientes que entran en contacto directo con el agente necesitan descontaminarse antes de que usted tenga contacto con ellos o inicie el tratamiento.

Virus

Los **virus** son agentes infecciosos que requieren un hospedador vivo para multiplicarse y sobrevivir. Un virus es un organismo simple y no puede proliferar fuera de un hospedador (cuerpo vivo). Una vez dentro del cuerpo, el virus invade a las células sanas y se replica

Cuadro 40.3 Agentes químicos

Nombre	Designaciones militares	Olor	Letalidad	Inicio de los síntomas	Volatilidad	Principal vía de exposición
Agentes neurotóxicos	Tabún (GA) Sarín (GB) Somán (GD) VX	Frutal o ninguno	Agentes químicos muy letales; matan en minutos; sus efectos son reversibles con antídotos	Inmediato	Moderada (GA, GD) Muy alta (GB) Baja (VX)	GA-ambas GB-riesgo por vapores GB-ambas GD-riesgo por contacto XV-principal-mente por contacto
Vesicantes	Mostaza (H) Lewisita (L) Fosgeno oxima (CX)	A ajo (H) A geranio (L)	Causan la formación de grandes ampollas; la inhalación daña gravemente las vías respiratorias superiores; dolor intenso grave y decoloración gris en la piel (L y CX)	Diferido (H) Inmediato (L, CX)	Muy baja (H, L) Moderada (CX)	Sobre todo por contacto, con algún riesgo por vapores
Agentes pulmonares	Cloro (Cl) Fosgeno (CG)	A blanqueador A césped cortado (CG)	Causan irritación y sofocación (Cl); edema pulmonar grave (CG)	Inmediato (Cl) Diferido (CG)	Muy alta	Riesgo por vapores
Cianuros	Cianuro de hidrógeno (AC) Cloruro de cianógeno (CK)	A almendras (AC) Irritante (CK)	Gases químicos muy letales; matan en minutos; sus efectos son reversibles con antídotos	Inmediato	Muy alta	Riesgo por vapores

para después diseminarse en el hospedador. Conforme el virus se replica también lo hace la enfermedad que causa. Los virus se diseminan de un hospedador a otro por métodos directos, como gotitas respiratorias, o por vectores. Un *vector* es cualquier agente que actúa como portador o transportador.

Los agentes víricos que se pueden usar durante un ataque biológico terrorista conllevan un problema extraordinario para los proveedores de atención sanitaria, en especial aquellos en SEM. Aunque existen vacunas para algunos agentes víricos no hay tratamiento para otros, además de los medicamentos antivíricos. Debido a esta característica, los siguientes virus tienen el potencial de uso como agentes de terrorismo.

Viruela

La **viruela** es una enfermedad muy contagiosa. Use todas las formas de precaución estándar para prevenir la contaminación secundaria. El simple uso de guantes para la exploración, un respirador con filtro HEPA y protección ocular disminuirá en gran medida el riesgo de contaminación. El último caso natural de viruela en el mundo se observó en 1977. Antes de que aparezca el exantema y las ampollas, la enfermedad se inicia con fiebre alta, dolores corporales y cefalea. La temperatura del paciente suele estar en el rango de 38.3 a 40 °C (101 a 104 °F).

Una forma fácil y rápida de diferenciar el exantema de la viruela respecto de otros trastornos cutáneos es observar el tamaño, la forma y la localización de las

lesiones. En la viruela todas las lesiones son idénticas en su desarrollo. En otros trastornos cutáneos las lesiones estarán en diversas etapas de cicatrización y desarrollo. Las ampollas por viruela se inician en la cara y las extremidades y, en un momento dado, pasan al tórax y el abdomen. La enfermedad se encuentra en su fase más contagiosa cuando se empiezan a formar ampollas Figura 40.11. El contacto con estas ampollas sin protección promoverá la transmisión de la enfermedad Cuadro 40.4. Hay una vacuna para prevenir la viruela; sin embargo se ha vinculado con complicaciones médicas y, en raros casos, la muerte. Si ocurriese un brote, el gobierno de EUA cuenta con suficiente vacuna para todas las personas residentes en el país.

Fiebres víricas hemorrágicas

Las **fiebres hemorrágicas víricas (FHV)** forman un grupo de enfermedades causadas por virus, que incluyen a los del Ébola, del valle del rift, de Marburgo y de la fiebre amarilla, entre otros; este grupo hace que la sangre del cuerpo se filtre por los tejidos y los vasos sanguíneos Figura 40.12. Al inicio el paciente presentará síntomas parecidos a los gripales, con avance a otros más graves, como hemorragias internas y externas. Los brotes no son raros en África y Sudamérica; sin embargo, en Estados Unidos lo son en extremo. En 2014, se produjeron varios casos de ébola en EUA directamente vinculado con orígenes de África. Use todas las precauciones



Figura 40.11 En la viruela todas las lesiones son idénticas en su desarrollo. En otros trastornos cutáneos las lesiones estarán en diferentes etapas de cicatrización y desarrollo.

Cortesía de los CDC



Figura 40.12 Las fiebres víricas hemorrágicas hacen que los vasos sanguíneos y los tejidos rezuman sangre. El resultado final es equimosis, esputo sanguinolento y la presencia de sangre en heces. Observe la decoloración grave de este paciente con fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, que indica una hemorragia interna.

Cortesía del profesor Robert Swanepoel/National Institute for Communicable Disease, Sudáfrica.

Cuadro 40.4 Características de la viruela

Diseminación	Nebulizada para usos terroristas o bélicos
Comunicabilidad	Elevada por los pacientes infectados o artículos contaminados (como frazadas); es posible la transmisión de persona a persona
Vía de ingreso	Inhalación de gotitas expulsadas por tos o contacto directo de la piel con las ampollas
Signos y síntomas	Fiebre intensa, malestar general, dolores corporales, cefalea, pequeñas ampollas en la piel, hemorragia de la piel o las membranas mucosas; periodo de incubación de 10 a 12 días; la duración de la enfermedad es de alrededor de 4 semanas
Tratamiento médico	Precauciones estándar; no hay tratamiento específico; provea cuidados de soporte (ABC)

estándar cuando trate estas enfermedades. Las tasas de mortalidad pueden variar entre 5 y 90%, lo que depende de la cepa del virus, la edad y el estado de salud del paciente, así como de la disponibilidad de un sistema de atención sanitaria moderno Cuadro 40.5.

Bacterias

A diferencia de los virus, las bacterias no requieren un hospedador para replicarse y vivir. Estos microorganismos unicelulares proliferan de forma rápida y son mucho más complejos y grandes que los virus. Pueden aumentar de tamaño hasta 100 veces más que el virus más grande. Las bacterias cuentan con todas las estructuras de una célula normal y son por completo autosuficientes. La mayoría de las infecciones bacterianas se puede tratar con antibióticos.

Por lo general casi todas las infecciones bacterianas se inician con síntomas similares a los gripales, lo que puede dificultar a los proveedores de atención sanitaria identificar si la causa del padecimiento es un ataque biológico o una epidemia natural.

Perlas clínicas

Puesto que los humanos son hospedadores y vectores aceptables de muchos virus y bacterias, use las precauciones estándar en todo momento. Si no lo hace no sólo puede convertirse en hospedador de un virus, también puede diseminarlo. Recuerde, un virus se disemina de una persona a otra para sobrevivir, y muchas enfermedades infecciosas se presentan como resfriado común.

Carbunco cutáneo y por inhalación (*Bacillus anthracis*)

El carbunco es causado por una bacteria mortífera que se mantiene latente dentro de una espora (cubierta protectora). Cuando se expone a la temperatura y humedad óptimas el microorganismo se libera de la espora. Las vías de ingreso para las bacterias causantes del carbunco son inhalatoria, cutánea y digestiva (por consumo de alimentos que contienen esporas) Figura 40.13. La forma inhalatoria, o carbunco pulmonar, es la más mortífera y a menudo se presenta como un resfriado intenso. El carbunco pulmonar se vincula con una tasa de mortalidad de 90% sin tratamiento. Se pueden usar antibióticos para tratar el carbunco con éxito. También hay una vacuna para prevenir esta infección Cuadro 40.6.

Peste (bubónica/neumónica)

La peste del siglo XIV que asoló a Asia, Medio Oriente y, por último, a Europa (la muerte negra) eliminó un estimado de 33 a 42 millones de personas. Más adelante en el siglo XIX murieron casi 20 millones de personas en la India y China por la peste. Los vectores naturales de la peste son roedores y pulgas infectadas. Cuando una persona es mordida por una pulga infectada o entra en



Figura 40.13 Carbunco cutáneo.

Cortesía de James H. Steele /CDC.

Cuadro 40.5 Características de las fiebres hemorrágicas virales

Diseminación	Contacto directo con líquidos corporales infectados; pueden nebulizarse para su uso en un ataque terrorista
Comunicabilidad	Moderada de persona a persona o a través de artículos contaminados
Vía de entrada	Contacto directo con líquidos corporales infectados
Signos y síntomas	Inicio súbito de fiebre, debilidad, dolor muscular, cefalea y faringitis; todos seguidos por vómito y, conforme el virus evoluciona, hemorragias internas y externas
Tratamiento médico	Precauciones estándar; ningún tratamiento efectivo. Provea cuidados de soporte (ABC) y trate el shock y la hipotensión, si están presentes

Cuadro 40.6 Características del carbunco

Diseminación	En aerosol
Comunicabilidad	Sólo en la forma cutánea (rara)
Vías de ingreso	Inhalación, contacto de la piel con la espora, o su contacto directo con una herida cutánea
Signos y síntomas	Síntomas similares a los gripales, fiebre, dificultad respiratoria con taquicardia, shock, edema pulmonar, e insuficiencia respiratoria después de tres a cinco días de síntomas similares a la gripa
Tratamiento médico	Inhalación: precauciones estándar, oxígeno, apoyo ventilatorio si hay edema pulmonar o insuficiencia respiratoria, y transporte al hospital Cutánea: precauciones estándar, aplique compresas estériles, secas, para prevenir el contacto accidental con la herida y sus líquidos

contacto con un roedor infectado (o sus desechos) puede contraer la peste bubónica.

La peste bubónica infecta al sistema linfático (un sistema circulatorio pasivo en el cuerpo que baña a los tejidos con linfa y funciona en conjunto con el sistema inmunológico). Cuando esto ocurre los ganglios linfáticos del paciente (zona del sistema linfático donde se alojan las células que luchan contra las infecciones) se infectan y aumentan de volumen. Los ganglios crecerán (hasta el tamaño de una pelota de tenis) y se tornarán redondos, formando bubones Figura 40.14. Sin tratamiento la infección puede diseminarse en el cuerpo y causar septicemia, y tal vez la muerte. Esta forma de peste no es contagiosa y es poco probable que se observe en un incidente de bioterrorismo.

La peste neumónica es una infección pulmonar, también conocida como neumonía por peste, que es producto de la inhalación de las bacterias. Esta forma de la enfermedad es contagiosa y conlleva una tasa de mortalidad mucho mayor que la de la forma bubónica Cuadro 40.7.





Figura 40.14 **A.** Peste bubónica en un ganglio linfático axilar. **B.** Peste bubónica en un ganglio linfático del cuello.

A, B: Cortesía de los CDC.

Neurotoxinas

Las neurotoxinas son las sustancias más mortíferas conocidas para los humanos. La neurotoxina más fuerte es 15 000 veces más letal que VX y 100 000 más que el sarín. Estas toxinas se producen a partir de plantas, animales marinos, mohos y bacterias. Su vía de ingreso es por ingestión, inhalación de aerosoles o inyección. A diferencia de virus y bacterias, las neurotoxinas no son contagiosas y el inicio de los síntomas es más rápido. Aunque estas toxinas biológicas tienen un potencial destructivo inmenso no se han usado con éxito como ADM.

Toxina botulínica

La neurotoxina más potente es la botulínica, producida por bacterias. Cuando se introduce en el cuerpo, esta neurotoxina afecta la capacidad de función del sistema nervioso. El control voluntario de los músculos disminuye conforme la toxina se disemina, y en un momento dado causa parálisis muscular, que se inicia en la cabeza y la cara y se disemina en forma descendente por el cuerpo. Los músculos accesorios de la respiración y el diafragma se paralizan y el paciente entra en paro respiratorio Cuadro 40.8.

Cuadro 40.7 Características de la peste

Diseminación	En aerosol
Comunicabilidad	Bubónica: baja, sólo por contacto con el líquido de los bubones Neumónica: alta, de persona a persona
Vía de ingreso	Por ingestión, inhalación o cutánea
Signos y síntomas	Fiebre, cefalea, dolor e hipersensibilidad musculares, neumonía, disnea, dolor extremo de ganglios linfáticos y su crecimiento (bubones)
Tratamiento médico	Precauciones estándar, proveer cuidados de soporte (ABC), oxígeno según esté indicado y transporte

Cuadro 40.8 Características de la toxina botulínica

Diseminación	En aerosol, por sabotaje de los alimentos o por ingestión
Comunicabilidad	Ninguna
Vía de ingreso	Ingestión e inhalación
Signos y síntomas	Boca seca, obstrucción intestinal, retención urinaria, estreñimiento, náusea y vómito, dilatación anormal de la pupila, visión borrosa, diplopía, ptosis palpebral, dificultad para tragar y hablar, e insuficiencia respiratoria como resultado de parálisis
Tratamiento médico	Provea cuidados de soporte (ABC), oxígeno y transporte; soporte ventilatorio en caso de parálisis de los músculos de la respiración; se dispone de una vacuna

Ricina

Si bien no es tan mortífera como la toxina botulínica, la ricina es cinco veces más letal que VX. Esta toxina se deriva del puré que se obtiene de la semilla del ricino Figura 40.15. Cuando se introduce al cuerpo la ricina produce edema pulmonar e insuficiencias respiratoria y circulatoria que llevan a la muerte Cuadro 40.9.

El cuadro clínico depende de la vía de exposición. La toxina es muy estable y en extremo tóxica por muchas vías de exposición, incluida la inhalatoria. Es posible que 1 a 3 mg de ricina maten a un adulto, y la ingestión de una semilla puede con toda probabilidad matar a un niño.

Aunque todas las partes del ricino son en realidad tóxicas, son sus semillas las que alcanzan el máximo. Su ingestión causa un rápido inicio de náusea, vómito, cólicos abdominales y diarrea intensa, seguidos por el colapso vascular. La muerte suele presentarse en el tercer día sin la intervención médica apropiada.

La ricina tiene la mínima toxicidad por vía bucal, tal vez debido a una mala absorción en el tubo digestivo, alguna digestión, y tal vez algo de expulsión del agente por el rápido inicio del vómito. Su ingestión causa hemorragia local y necrosis de hígado, bazo, riñones y tubo digestivo. Los signos y síntomas aparecen 4 a 8 horas después de la exposición.

USTED es el Proveedor PARTE 4

Al arribar a la escena el oficial de clasificación lo dirige a los pacientes, que se han descontaminado de forma apropiada y colocado en una carpa grande dentro de una ubicación segura. La paciente No. 1 está consciente pero desorientada; el frente de su falda está cubierto de sangre y se encuentra en insuficiencia respiratoria evidente. El paciente No. 2 está consciente y alerta, pero también experimenta dificultad respiratoria; presenta numerosas laceraciones y abrasiones en la cara. El paciente No. 3 está consciente, alerta y ambulatorio; sujeta su brazo izquierdo contra el cuerpo. El paciente No. 4 está inconsciente, con respiración rápida y presenta quemaduras de cara y cuello.

7. Con base en el número de pacientes y sus condiciones aparentes ¿cuántas ambulancias y PAP deberían estar presentes en el escenario?

Los signos y síntomas de la ingestión de ricina son los siguientes:

- Fiebre
- Escalofríos
- Cefalea
- Dolores musculares
- Náusea
- Vómito
- Diarrea
- Cólicos abdominales intensos
- Deshidratación
- Hemorragia digestiva
- Necrosis de hígado, bazo, riñones y tubo digestivo



Figura 40.15

Estas semillas de ricino de apariencia inocua contienen el ingrediente clave ricina, una de las toxinas más potentes conocidas para los humanos.

Cortesía de Brian Prechtel/USDA.

La inhalación de ricina causará una debilidad no específica, tos, fiebre, hipotermia e hipotensión. Los síntomas se presentan 4 a 8 horas después de la inhalación, lo que depende de la dosis. El inicio de sudación profusa algunas horas después significa la terminación de los síntomas.

Los signos y síntomas de la inhalación de ricina son los siguientes:

- Fiebre
- Escalofríos
- Náusea
- Irritación local de ojos, nariz y garganta
- Sudación profusa
- Cefalea
- Dolores musculares
- Tos no productiva
- Dolor torácico
- Disnea
- Edema pulmonar
- Inflamación pulmonar grave
- Cianosis
- Convulsiones
- Insuficiencia respiratoria

Trate con apoyo respiratorio y cardiovascular, según se requiera. Son apropiadas la intubación y ventilación tempranas, en combinación con el tratamiento del edema pulmonar. Son útiles la restitución de líquidos y electrólitos por vía intravenosa para tratar la deshidratación causada por el vómito y la diarrea intensos.

En el Cuadro 40.10 se resumen los agentes biológicos.

Perlas clínicas

En un incidente de decesos masivos es importante comunicarse con frecuencia con su paciente. Recuerde que tal vez esté atemorizado y no sepa qué sucede. Explíquele de cualquier retraso presente, así como las acciones que usted realiza, de manera que pueda aliviar sus temores.

Cuadro 40.9 Características de la ricina

Diseminación	Se libera en el aire de interiores o exteriores (en aerosol) Contaminación de alimentos y agua
Comunicabilidad	Ninguna
Vía de ingreso	Ingestión, inhalación, inyección
Signos y síntomas	Por inhalación: tos, dificultad respiratoria, rigidez de tórax, náusea, dolores musculares, edema pulmonar e hipoxia Por ingestión: náusea y vómito, hemorragia interna, y la muerte Por inyección: ningún signo, excepto edema en el sitio de inyección y la muerte
Tratamiento médico	Provea cuidados de soporte (ABC); no se dispone de tratamiento o vacuna

Cuadro 40.10 Agentes biológicos

Enfermedad	Transmisión de persona a persona	Periodo de incubación	Duración de la enfermedad	Letalidad (tasas de mortalidad aproximadas)
Carbunco por inhalación	No	1 a 6 días	3 a 5 días (por lo general fatal si no se trata)	Alta
Peste neumónica	Elevada	2 a 3 días	1 a 6 días (por lo general fatal)	Alta, a menos que se trate en 12 a 24 horas
Viruela	Elevada	7 a 17 días (en promedio 12)	4 semanas	Alta a moderada
Fiebres hemorrágicas víricas	Moderada	4 a 21 días	La muerte en 7 a 16 días	Alta a moderada, según el tipo de fiebre
Intoxicación botulínica	No	1 a 5 días	La muerte en 24 a 72 horas, dura meses si el paciente no muere	Alta sin apoyo respiratorio
Intoxicación por ricina	No	18 a 24 horas	Muerte en 10 a 12 días por ingestión	Alta

Otras actividades del PAP durante un suceso biológico

Vigilancia sindrómica

La vigilancia sindrómica es el monitoreo, por lo general realizado por departamentos de salud locales o estatales, de los pacientes que acuden a servicios de emergencia e instalaciones de atención alternativas, de registro del volumen de llamadas al SEM y el uso de medicamentos de venta libre. Los pacientes con signos y síntomas que simulan los de gripe son en particular importantes. Los departamentos de salud estatal y local vigilan cualquier aumento inusual de quienes presentan estos síntomas, con la esperanza de descubrir un brote de manera temprana. El papel del SEM en la vigilancia sindrómica es valiosa en el seguimiento general de un suceso terrorista biológico o un brote de enfermedad infecciosa. Es necesario que el servicio de garantía de calidad y las operaciones de despacho estén alertas de cualquier número inusual de llamadas de pacientes con conjuntos de síntomas inexplicables que provienen de una región o comunidad particular.

Puntos de distribución (Almacén Nacional Estratégico)

Los puntos de distribución (PD) son instalaciones utilizadas para la distribución masiva de antibióticos, antídotos, vacunas y otros medicamentos y provisiones durante una emergencia.



Figura 40.16 El Almacén Nacional Estratégico de los *Centers for Disease Control and Prevention* puede enviar uno de muchos paquetes de apoyo a cualquier lugar del país en las 12 horas siguientes a una emergencia.

Cortesía de Strategic National Stockpile /CDC

Tales medicamentos pueden enviarse en los llamados "paquetes de apoyo" desde el Almacén Nacional Estratégico de los *Centers for Disease Control and Prevention* Figura 40.16. Estos paquetes tienen un tiempo de envío de 12 horas a cualquier lugar del país, y contienen antibióticos, antídotos químicos, antitoxinas, medicamentos

para apoyo vital, provisiones para administración intravenosa y para el mantenimiento de la vía aérea permeable, así como artículos médicos/quirúrgicos. En algunas regiones los municipios locales y estatales han iniciado el almacenamiento de sus propias provisiones de reserva para disminuir el retraso temporal.

Se puede llamar a los proveedores de atención prehospitalaria (PAP) y paramédicos para ayudar en la distribución de los medicamentos entre el público (según el plan de administración de emergencia local). Su intervención puede incluir triage, tratamiento de los pacientes enfermos de gravedad y su transporte al hospital. La mayoría de los planes de PD incluyen al menos una ambulancia en espera para transportar pacientes enfermos de gravedad.

Dispositivos radiactivos/ nucleares

¿Qué es la radiación?

La radiación ionizante es una forma de energía emitida en rayos o partículas, que se puede encontrar en material radiactivo, como rocas y metales. El material radiactivo es cualquier material inestable que emita radiación y que pretenda estabilizarse a sí mismo al cambiar su estructura en un proceso natural llamado desintegración. Conforme la sustancia se desintegra, libera radiación hasta que se estabiliza. El proceso de desintegración radioactiva puede tomar tan poco como minutos o hasta miles de millones de años; mientras tanto, la sustancia continúa radiactiva.

La energía que se emite desde una fuente radiactiva fuerte es de radiaciones alfa, beta, gamma (rayos X) o de neutrones. El tipo de radiación penetrante menos dañino es el alfa, y no puede pasar a través de casi ningún objeto. De hecho, una hoja de papel o la piel pueden detenerla con facilidad. La radiación beta es un poco más penetrante que la alfa, y requiere una capa de ropa para detenerla. Los rayos gamma viajan más rápido y contienen más energía que los alfa y beta; estos rayos penetran el cuerpo humano con facilidad y requieren la presencia de plomo o varias pulgadas de concreto para prevenir su penetración. Los neutrones son la forma más potente de radiación; pueden penetrar con facilidad a través del plomo y requieren varios metros de concreto para detenerlos Figura 40.17.

Fuentes de material radiactivo

Hay miles de materiales radiactivos en la tierra. Estos en general se usan para fines que benefician a la humanidad, como la medicina, la eliminación de microorganismos de los alimentos y la construcción. Una vez que el material radiactivo se ha utilizado para este propósito, al restante se le denomina residuo radiactivo, que se mantiene con actividad, pero ya no es de utilidad. Este material se puede encontrar en los siguientes lugares:

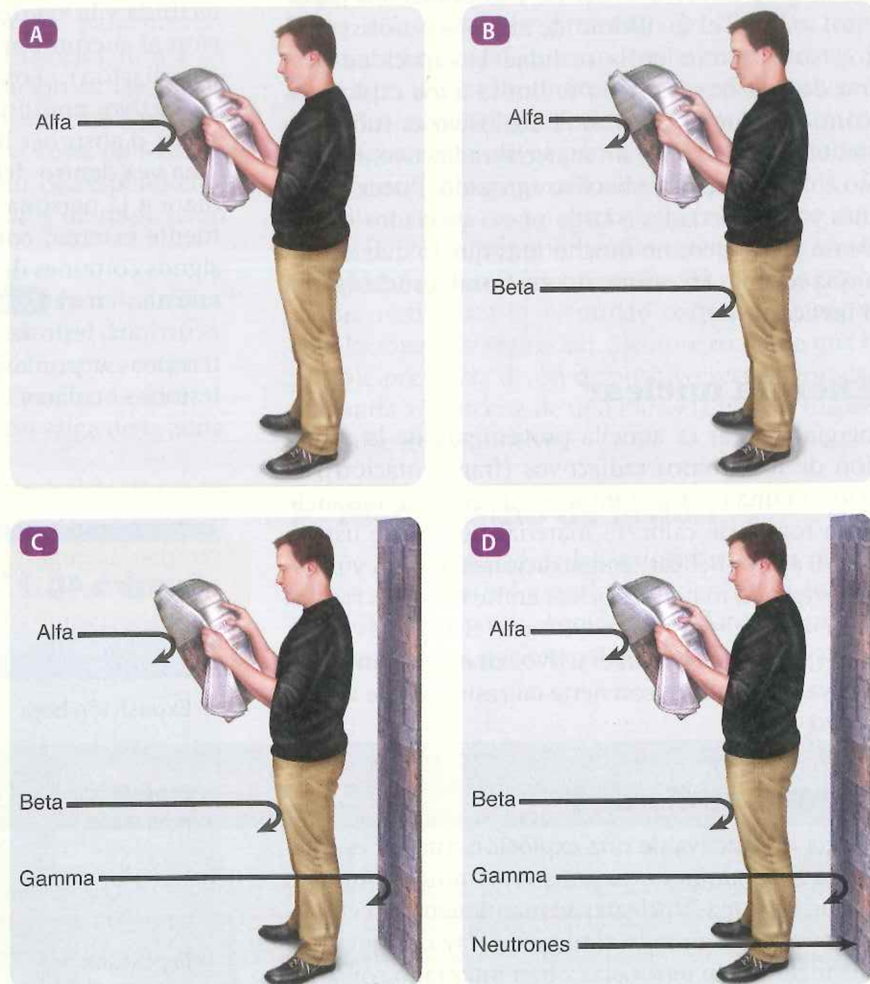


Figura 40.17 TPotencial de penetración de la radiación. **A.** Alfa. **B.** Beta. **C.** Gamma. **D.** Neutrones.

- Hospitales y otras instalaciones de atención sanitaria o departamentos de radiología
- Universidades y preparatorias
- Plantas de energía nuclear
- Sitios de industria química y de otro tipo

No todo material radiactivo se guarda de manera hermética, y los residuos a menudo no se guardan en absoluto. Esto hace al material y las sustancias radiactivos un atractivo para los terroristas.

Dispositivos de dispersión radiactiva (DDR)

Un **dispositivo de dispersión radiactiva (DDR)** es cualquier recipiente diseñado para esparcir el material radiactivo. Esto en general requiere el uso de una bomba, de ahí la denominación de "**bomba sucia**". Una bomba sucia tiene el potencial de causar lesiones no sólo como resultado del material radiactivo, sino también de las sustancias explosivas utilizadas para dispersarlo. El solo pensar en un DDR crea temor en una población y, por lo tanto, se logra el fin último de algunos terroristas, el miedo. No obstante, en la realidad la capacidad destructiva de una bomba sucia se limita a los explosivos que contiene. Por lo tanto, si el explosivo es suficiente para matar a 10 personas sin material radiactivo, hará lo mismo con el material radiactivo agregado. Puede haber lesiones y enfermedades a largo plazo asociados con el uso de un DDR, pero no mucho más que lo que crearía la bomba misma. En resumen, una bomba sucia es una ADM ineficaz.

Energía nuclear

La energía nuclear es aquella proveniente de la modificación de los átomos radiactivos (fragmentación). El resultado es una cantidad inmensa de energía que suele tomar la forma de calor. El material nuclear se usa en medicina, armas bélicas, embarcaciones navales y plantas de energía. El material nuclear emite todas las formas de radiación, incluidos los neutrones (el tipo más letal). Al igual que el material radiactivo, cuando el material nuclear ya no es útil se convierte en residuo, que aún es radiactivo.

Armas nucleares

La energía destructiva de una explosión nuclear es diferente a la de cualquier otra arma en el mundo, motivo por el que las armas nucleares se mantienen sólo en instalaciones seguras en todo el planeta. Hay naciones que tienen vínculos con terroristas y han intentado construir armas nucleares de manera activa. Sin embargo, hasta ahora no tienen la capacidad de lanzar un arma nuclear, como un misil o bomba.

También está el elemento disuasivo de la aniquilación mutua completa. Por lo tanto, la posibilidad de un ataque nuclear es en extremo remota.

No obstante, por desgracia desde el colapso de la antigua Unión Soviética se desconocen las particularidades de muchos dispositivos nucleares pequeños. Estas armas nucleares pequeñas, del tamaño de una maleta, se denominan **municiones especiales de demolición atómica (SADM)**. Las SADM, o "maletas bomba", se diseñaron para destruir objetivos individuales, como edificios importantes, puentes, túneles y grandes barcos. Algunas de ellas se creen perdidas. No se ha hecho pública la información o la actualización de las particularidades de estos dispositivos y su localización.

Sintomatología

Los pacientes expuestos a una fuente conocida, o sospechada, de radiación excesiva se consideran víctimas de toxicidad aguda por radiación. Los efectos de la exposición a la radiación variarán según la cantidad recibida y la vía de entrada. Se puede introducir radiación al cuerpo por todas las vías, así como atravesarlo (irradiación). Los pacientes pueden inhalar polvo radiactivo por un accidente nuclear o una bomba sucia, o absorber líquido radiactivo a través de la piel. Una vez dentro del cuerpo la fuente de radiación irradiará a la persona desde adentro, más que desde una fuente externa, como un equipo de rayos X. Algunos signos comunes de enfermedad por radiación aguda se enlistan en el Cuadro 40.11. Con un estallido nuclear ocurrirán lesiones adicionales, como traumatismos térmicos y por explosión, por objetos que vuelan y lesiones oculares.

Cuadro 40.11 Signos comunes de toxicidad aguda por radiación

Exposición baja	Náusea, vómito, diarrea, mareo, cefalea
Exposición moderada	Quemaduras de primer grado, pérdida de cabello, afección del sistema inmunitario (muerte de leucocitos) y cáncer
Exposición importante	Quemaduras de segundo y tercer grado, cáncer, y la muerte

Tratamiento médico

Haber estado expuesto a una fuente de radiación no hace a un paciente contaminado o radiactivo. Sin embargo, cuando presenta una fuente de radiación dentro del cuerpo (como residuos de una bomba sucia) está contaminado, y en inicio debe ser atendido por un rescatista de MatPel. Una vez que se le descontamina y no hay riesgo para usted puede empezar a tratarlo con los ABC y respecto de cualquier quemadura o traumatismo. Como siempre, use EPP apropiado. Asegure en bolsas de plástico cualquier líquido corporal obtenido del paciente, colóquelo todo en recipientes y deséchelo de forma apropiada junto con otros residuos con potencial radiactivo.

Medidas de protección

No hay equipo o traje de protección diseñado para cubrirle por completo de la radiación. Las personas que trabajan en áreas de alto riesgo usan protección específica, como trajes con revestimiento de plomo; sin embargo, tal equipo no está disponible para proveedores de atención prehospitalaria. La mejor forma de protegerse de los efectos de la radiación es hacer uso de tiempo y distancia, y cubrirse con edificios o paredes para su protección. No ingrese a una zona de MatPel, a menos que tenga el entrenamiento correspondiente como rescatista y en el uso de aparatos de respiración autocontenidos.

- **Tiempo.** La radiación tiene efectos acumulativos en el cuerpo. Mientras menos tiempo de exposición tenga con la fuente, menores serán los efectos. Si se percata que el paciente está cerca de una fuente de radiación salga de la zona de inmediato.
- **Distancia.** La radiación se limita por la distancia que puede recorrer. Según el tipo de radiación, el desplazarse solo unos cuantos metros a menudo es suficiente para retirarlo del daño inmediato. La radiación alfa no puede viajar más que unos cuantos centímetros, pero los rayos gamma atraviesan cientos o miles de metros. Tome esto en cuenta cuando responda a un incidente nuclear o radiactivo, y asegúrese de que los rescatistas estén ubicados lo suficientemente lejos del incidente.
- **Protección radiológica.** Recuerde, la transmisión de toda radiación se puede detener con un objeto especifico. Será imposible para usted reconocer el tipo de radiación que se emite o incluso de que dirección proviene. Por lo tanto, siempre asuma que está enfrentando la forma más fuerte de radiación y utilice la protección de concreto (como edificios o paredes) entre usted y el incidente. No puede insistirse demasiado en la importancia de la protección radiológica.

Dispositivos incendiarios y explosivos

Estos dispositivos se presentan en diversas formas y tamaños. Los dispositivos incendiarios son armas que se usan para iniciar incendios. Los terroristas utilizan lanzallamas, sustancias químicas, cocteles Molotov u otros dispositivos explosivos para este propósito. Aunque no es necesario que conozca todos los tipos posibles de dispositivos, incluidos los dispositivos explosivos improvisados (DEI), es importante que usted pueda identificar un objeto que crea es un potencial dispositivo incendiario, notificar a la autoridad correspondiente y evacuar la zona con seguridad. Siempre recuerde que hay la posible presencia de un dispositivo secundario cuando responda a la escena de una llamada por un dispositivo incendiario o explosivo.

Mecanismo de lesión

El tipo y la gravedad de las lesiones sufridas por dispositivos incendiarios y explosivos dependen sobre todo de la distancia desde el epicentro de la explosión en que se encuentra el paciente. Aquellos cerca del epicentro

USTED es el Proveedor — PARTE 5

Se han seleccionado y tratado a los pacientes de manera apropiada. Después de que el oficial de transporte notifica a las instalaciones receptoras respecto de las lesiones de los pacientes y su exposición a la radiación, estos se transportan. Después de descontaminarse ustedes y la ambulancia, su tripulación intercambia opiniones respecto del incidente, incluido el terrorismo en general.

8. ¿Qué tipo de grupo terrorista con toda probabilidad fue el responsable de este incidente?
9. ¿Qué grado de conocimiento de terrorismo y armas de destrucción masiva debería usted poseer?

posiblemente sufran por todos los agentes que causan heridas que están en las municiones. Quienes se encuentren más lejos del epicentro tal vez experimenten una combinación de lesiones por la onda expansiva y traumatismos penetrantes por proyectiles primarios y secundarios creados por la explosión.

Las lesiones por explosión ocurren de varias formas.

- Lesión primaria por explosión. Se debe solo a los efectos de la onda directa de presión sobre el cuerpo. La lesión primaria por explosión se observa casi de manera exclusiva en los órganos huecos -pulmones, intestinos y oído interno. Una lesión en los pulmones causa la máxima morbilidad y mortalidad.
- Lesión secundaria por explosión. Es la lesión, penetrante o no, derivada del golpe de fragmentos que vuelan, como los proyectiles de ordenanza y los misiles secundarios, que se pusieron en movimiento por la explosión. Los objetos son impulsados por la fuerza de la onda expansiva y golpean a la víctima, causándole lesiones.
- Lesión terciaria por explosión. Es resultado del desplazamiento de todo el cuerpo y el subsiguiente impacto traumático contra los objetos en el entorno (p. ej., árboles, edificios y vehículos). Otros efectos indirectos incluyen la lesión por aplastamiento debida al colapso de las estructuras (edificios, refugios o túneles).
- Lesión cuaternaria por explosión. Es cualquier otra lesión causada por una explosión e incluye la inhalación tóxica de gases en combustión, quemaduras y emergencias médicas (como un infarto miocárdico) sufridas mientras se huye del escenario de una explosión, e incluso un trastorno de la salud mental que se desarrolla de inmediato o días a semanas después de la detonación de un dispositivo explosivo.

La física de una explosión

Cuando se detona una sustancia, por acción de la química un líquido o un sólido se convierte en grandes volúmenes de gas a elevada presión, con la liberación resultante de energía explosiva. Los propelentes, como la pólvora, son explosivos diseñados para liberar energía en forma relativamente lenta en comparación con los explosivos de alta energía, diseñados para detonar muy rápido. Esto genera un pulso de presión en forma de onda expansiva esférica que se extiende en todas direcciones desde el punto de la explosión. Los fragmentos que salen volando y las ráfagas veloces de aire por lo general causan traumatismos convencionales contusos y penetrantes.

Tejidos en riesgo

Los órganos huecos, como el oído medio, los pulmones y el tubo digestivo, son los más susceptibles a los cambios de presión. La unión entre tejidos de diferentes densidades y aquellos expuestos como los de la cabeza y el cuello son también susceptibles a lesiones. El oído es el órgano sistémico más sensible a las lesiones por explosión. El paciente puede manifestar dolor o zumbido de oídos, o alguna pérdida de la audición, y tal vez se observe sangre en el conducto auditivo. Es posible la pérdida permanente de la audición.

Ocurren lesiones pulmonares por la onda de expansión primaria, como contusiones y hemorragias. Cuando se presenta una explosión en un espacio abierto el costado del paciente frente a la explosión suele lesionarse, pero el traumatismo también puede ser bilateral cuando el individuo se localiza en un espacio confinado. El paciente puede manifestar rigidez o dolor en el tórax y toser con expulsión de sangre, además de presentar taquipnea u otros signos de insuficiencia respiratoria. Puede palparse enfisema subcutáneo (crepitación bajo la piel) en el tórax, lo que indica la presencia de neumotórax, fenómeno frecuente que puede requerir descompresión de emergencia.

Los órganos sólidos están relativamente protegidos de la lesión por la onda expansiva, pero pueden lesionarse por mísiles secundarios o un cuerpo arrojado. Sin embargo, los órganos huecos se pueden lesionar por mecanismos similares a aquellos de los tejidos pulmonares. El signo más visible puede ser desde las petequias, o hemorragias puntiformes en la piel, hasta grandes hematomas.

De acuerdo con los CDC, la contusión pulmonar es la causa más frecuente de muerte por lesión secundaria a una detonación. Las lesiones neurológicas y los traumatismos cefálicos también son causas frecuentes de muerte por explosión. A menudo ocurren hematomas subaracnoideos (bajo la capa aracnoidea que cubre al cerebro) y subdurales (bajo la cubierta más externa del cerebro). Pueden presentarse déficits neurológicos permanentes o transitorios secundarios a conmoción, hemorragia intracerebral o embolia aérea. El estado de vigilia instantánea, pero transitorio, con o sin amnesia retrógrada, puede ocurrir no sólo por el traumatismo cefálico, sino también por problemas cardiovasculares. La bradicardia y la hipotensión son frecuentes después de una onda de expansión intensa proveniente de una explosión.

Las lesiones de extremidades, incluidas las amputaciones traumáticas, son frecuentes y los pacientes pueden morir por hemorragia masiva sin la aplicación rápida de un torniquete.

USTED es el Proveedor RESUMEN

1. Con base en la información de despacho, ¿cómo debe abordar este incidente?

El hecho de que un vehículo colisione al interior de una clínica de abortos y explote debe elevar su índice de sospecha de que el incidente es resultado de terrorismo, debido a que en la mayor parte de los casos los vehículos rara vez "explotan" cuando presentan una colisión al interior de algo. En este incidente la explosión pudo haber pretendido la dispersión de una sustancia química como arma. Si usted sospecha un suceso terrorista hay ciertas acciones que debe tomar. Cuando responda al escenario utilice una ruta ascendente y en dirección del viento respecto del incidente, de ser posible, y tenga en mente que la dirección del viento y la velocidad pueden cambiar muy rápido. No ingrese al escenario donde ocurrió el incidente; estacione su ambulancia en un lugar seguro y espere más información de la policía o el comandante del incidente. Si no se ha establecido aún el sistema de comando de incidentes (SCI), establézcalo y asegúrese que se despachen los recursos adecuados, incluidos aquellos con la capacidad de manejar y valorar amenazas potenciales.

2. ¿Qué indicios sugieren que un incidente es producto de terrorismo?

La información del despacho, como la localización y el tipo de incidente, el número de pacientes y las declaraciones de las víctimas, puede ser el primer indicio de que el incidente es producto del terrorismo. Por ejemplo, ¿es el lugar del incidente un monumento, edificio gubernamental o una estructura específica, como un templo, una iglesia o clínica de aborto? ¿Hay múltiples pacientes con síntomas similares, como dificultad respiratoria? ¿Están las victimas huyendo del escenario con declaraciones como "todo el mundo está muriendo" o "hubo una fuerte explosión"?

3. Con base en los hallazgos del equipo de MatPel, ¿qué es lo que con mayor probabilidad ocurrió?

La presencia de radiación en el área después de una explosión indica que se usó un dispositivo de dispersión radiactiva (DDR) cuyo poder de destrucción se limita al explosivo aunado; una bomba con potencia suficiente para matar a 10 personas sin material radiactivo también matará a la misma cantidad de personas cuando se agrega material radiactivo. Las lesiones y muertes causadas por un DDR son resultado de la presión de la onda de expansión y los traumatismos, penetrantes y no, como en cualquier otra explosión. La adición de radiación, aunque tal vez no cause problemas inmediatos de salud, pudiera derivar en lesiones o enfermedades a largo plazo en las personas, según el tipo y la cantidad de la radiación implicada, los medios de exposición (p. ej., absorción, inhalación o ingestión) y el tiempo de exposición.

4. ¿Qué debe hacerse primero para lograr que la escena sea segura para el ingreso de usted y otro personal de SEM?

El equipo de MatPel identificó radiación en el área del incidente; sin embargo, usted no ha recibido información sobre qué se ha hecho para lograr una escena segura para que ingrese. Por lo tanto, ¡*no* entre hasta que haya recibido instrucciones específicas del equipo de MatPel! La exposición a la fuente de radiación no hace al paciente contaminado o radiactivo; no obstante, si tiene una fuente radiactiva sobre el cuerpo, como fragmentos de una bomba sucia, el paciente está contaminado y debe descontaminarse inicialmente por el personal de MatPel. Una vez que el paciente se descontaminó de manera apropiada y trasladó a un área segura se le permitirá iniciar el proceso de evaluación y tratamiento.

5. Dada la situación, ¿cuáles son algunas preocupaciones exclusivas acerca de este incidente?

En el pasado los terroristas han sido conocidos por plantar explosivos adicionales (dispositivos secundarios) para detonar después del dispositivo inicial. Con estos dispositivos se pretende sobre todo lesionar a los rescatistas de emergencia y asegurar la cobertura por los medios. Estos dispositivos pueden no estar en el mismo lugar que el primero. El dispositivo secundario puede ser un paquete o maleta plantado al otro lado de la calle, o ser un dispositivo electrónico, como un teléfono celular, diseñado para detonar cuando se active.

Aunque el equipo de MatPel ha asegurado la escena al inicio, usted debe percatarse que ésta puede tornarse insegura con facilidad. No confíe en otros para mantener su seguridad; es *su* responsabilidad revaluar la escena de forma constante en cuanto a indicios de riesgo. Un cambio sutil en la dirección del viento durante un incidente que implique radiación, o un aumento en el número de pacientes contaminados, pueden ponerlo en riesgo.

6. ¿Qué tipo de lesiones debería esperar encontrar?

Aunque las víctimas pueden experimentar los efectos de la exposición a la radiación (p.ej., quemaduras cutáneas), según su cuantía, las lesiones que ponen en riesgo la vida

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

de manera más inmediata serán producto de la explosión misma.

La gravedad de las lesiones durante una explosión depende ante todo de la ubicación de las víctimas con relación al epicentro de la detonación; mientras más cerca estén, más graves serán sus lesiones. Aquellas resultantes de explosiones pueden variar de quemaduras graves a traumatismos contusos y penetrantes, lesiones por aplastamiento y por inhalación. Es importante señalar que pueden ocurrir lesiones que ponen en riesgo la vida en víctimas fuera del epicentro de la explosión. Por ejemplo, una persona de pie a alguna distancia de la explosión puede con facilidad sufrir una herida penetrante de tórax, cabeza o abdomen, cuando es golpeada por escombros.

7. Con base en el número de pacientes y su condición aparente ¿cuántas ambulancias y proveedores de atencion prehospitalaria deben estar presentes en la escena?

Su impresión general del escenario reveló que hay cuatro pacientes –uno de ellos parece inconsciente. Aunque los otros tres estén conscientes, no significa que no puedan presentar lesiones que pongan en riesgo la vida.

Asuma que los cuatro pacientes presentan lesiones críticas hasta que se hayan sometido a triage. Una ambulancia y dos PAP pueden atender con eficacia a un solo paciente con lesiones críticas a la vez. Por lo tanto, debe haber un total de cuatro ambulancias y ocho PAP en el escenario –dos PAP y una ambulancia por paciente.

8. ¿Qué tipo de grupo terrorista fue con mayor probabilidad el responsable de este incidente?

En este incidente un solo individuo colisionó su vehículo al interior de una clínica de abortos y detonó una bomba sucia en el proceso. Esta conducta sugiere que un terrorista aislado se sintió suficientemente fuerte acerca de su causa para destruir una clínica, liberar radiación para inducir mayores lesiones y tomar su propia vida en el proceso.

El aborto ha sido un tema de gran controversia durante muchos años, y se ha utilizado terrorismo por grupos antiaborto en el pasado. En Atlanta varias clínicas de abortos fueron objeto de detonación de bombas. Han ocurrido otros ataques, como cuando un hombre armado abrió fuego sobre los empleados de la clínica.

9. ¿Qué grado de conocimiento del terrorismo y las armas de destrucción masiva debería poseer?

No se espera que usted sea experto en terrorismo y armas de destrucción masiva (ADM). Sin embargo, se espera que esté al tanto de los diversos tipos de amenaza, al igual que cualquier otro ciudadano, y reconozca ciertos indicios de terrorismo cuando responda a un incidente. Como proveedor de atención prehospitalaria debe tener un conocimiento básico de trabajo de los diferentes tipos de ADM que los terroristas pueden usar; los signos y síntomas, así como el tratamiento de las víctimas de ADM; las medidas a tomar para lograr la seguridad personal y del paciente; así como conocimiento del SCI.

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

Paciente No. 1
Etiqueta de triage
No. 240351

Movilice a los heridos que caminan	Mínimo
SIN respiraciones después de la inclinación de la cabeza	Expectante
☐ Respiraciones–más de 30	Inmediato
☐ Perfusión–llenado capilar mayor de 2 segundos	Inmediato
☐ Estado mental–incapaz de seguir órdenes simples	Inmediato
Otros	Diferido

Lesiones mayores: lesiones abiertas de tórax y abdomen
Hospital de destino: centro de traumatología de Harbor Bay
ORIENTADA × ☐ DESORIENTADA ☒ INCONSCIENTE ☐

HORA	PULSO	TA	RESPIRACIONES
10:25	118	80/60	26 (laboriosas)
10:30	110	94/64	24 (laboriosas)

INFORMACION PERSONAL:
NOMBRE: Lisa Malone
MASCULINO ☐ FEMENINO ☒ EDAD: 41 años PESO: 57 kg (126 lb)
MANIFESTACIONES MÉDICAS/ANTECEDENTES
Lesiones penetrantes de tórax y abdomen; esquirla de vidrio empalada en el tórax; lesión abdominal; antecedente de hipertensión

EXPECTANTE No. 240351

INMEDIATO No. 240351

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

Paciente No. 2
Etiqueta de triage
No. 240352

Movilice a los heridos que caminan	Mínimo
SIN respiraciones después de la inclinación de la cabeza	Expectante
☐ Respiraciones–más de 30	Inmediato
☐ Perfusión–llenado capilar mayor de 2 segundos	Inmediato
☐ Estado mental–incapaz de seguir órdenes simples	Inmediato
Otros	Diferido

LESIONES MAYORES: posible neumotórax, deformación del fémur izquierdo
HOSPITAL DE DESTINO: centro de traumatología de Harbor Bay
ORIENTADO x ☒ DESORIENTADO ☐ INCONSCIENTE ☐

HORA	PULSO	TA	RESPIRACIONES
10:26	112	100/58	28 (laboriosas)
10:31	118	98/60	28 (laboriosas)

INFORMACION PERSONAL:
NOMBRE: Stanley Green
MASCULINO ☒ FEMENINO ☐ EDAD: 34 años PESO: 75 kg (165 lb)
MANIFESTACIONES MÉDICAS/ANTECEDENTES
Dificultad respiratoria; abrasiones y laceraciones múltiples; deformidad del fémur izquierdo; sin antecedentes médicos.

EXPECTANTE No. 240352

INMEDIATO No. 240352

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

Paciente No. 3
Etiqueta de triage
No. 240353

Movilice a los heridos que caminan	Mínimo
SIN respiraciones después de la inclinación de la cabeza	Expectante
☐ Respiraciones–más de 30	Inmediato
☐ Perfusión–llenado capilar mayor de 2 segundos	Inmediato
☐ Estado mental–incapaz de seguir órdenes simples	Inmediato
Otros (circled)	Diferido

LESIONES MAYORES: posible rotura de los tímpanos; deformidad del brazo izquierdo
HOSPITAL DE DESTINO: centro de traumatología de Harbor Bay
ORIENTADO × ☒ 4 DESORIENTADO ☐ INCONSCIENTE ☐

HORA	PULSO	TA	RESPIRACIONES
10:30	100	132/92	14
10:40	98	128/88	14

INFORMACION PERSONAL:
NOMBRE: Brett Lackey
MASCULINO ☒ FEMENINO ☐ EDAD: 50 AÑOS PESO: 82 kg
MANIFESTACIONES MÉDICAS/ANTECEDENTES
Dificultad auditiva; deformidad del brazo izquierdo; abrasiones menores en los brazos y la cara; antecedente de depresión

EXPECTANTE No. 240353

INMEDIATO No. 240353

DIFERIDO No. 240353

USTED es el Proveedor RESUMEN (continuación)

Paciente No. 4
Etiqueta de triage
No. 240354

Movilice a los heridos que caminan	Mínimo
SIN respiraciones después de la inclinación de la cabeza	Expectante
	Inmediato
☒ Respiraciones– más de 30	Inmediato
☐ Perfusión–llenado capilar mayor de 2 segundos	
☐ Estado mental–incapaz de seguir órdenes simples	Inmediato
Otros	Diferido

LESIONES MAYORES: lesión cefálica cerrada, quemaduras faciales
HOSPITAL DE DESTINO: centro de traumatología de Harbor Bay
ORIENTADO × ☐ DESORIENTADO ☐ INCONSCIENTE ☒

HORA	PULSO	TA	RESPIRACIONES
10:27	60	166/100	34
10:32	66	170/98	32

INFORMACIÓN PERSONAL:
NOMBRE: Georgia Wayland
MASCULINO ☐ FEMENINO ☒ EDAD: 30 años PESO: 54 kg (119 lb)
MANIFESTACIONES MÉDICAS/ANTECEDENTES
Gran hematoma en el dorso de la cabeza; quemaduras de grosor parcial en cara y cuello; se desconocen sus antecedentes

EXPECTANTE No. 240354

INMEDIATO No. 240354

Kit de preparación

Resumen rápido

- Debido al aumento de la actividad terrorista es posible que usted como proveedor de atención prehospitalaria (PAP) pueda atestiguar un suceso de este tipo. Debe estar metal y físicamente preparado para la posibilidad de un suceso terrorista.
- Los tipos de grupos que tienden a usar el terrorismo incluyen a los extremistas religiosos/cultos del día del juicio final, grupos extremistas políticos, terroristas cibernéticos y grupos con un solo propósito.
- Un arma de destrucción masiva (ADM) es cualquiera diseñada para producir muertes múltiples y de víctimas y/o daños cuantiosos a la propiedad e infraestructura (puentes, túneles, aeropuertos y puertos marítimos). Puede tratarse de armas biológicas, nucleares, incendiarias, químicas y explosivas (B-NICE).
- Los indicios que le pueden dar claves de si la emergencia es resultado de un ataque terrorista incluyen tipo de ubicación, tipo de llamada, número de llamadas de pacientes, declaraciones de las víctimas e indicios previos al incidente.
- Si sospecha que ocurrió un acto terrorista o un suceso que involucra ADM, verifique que la escena sea segura. Si tiene alguna duda de que pudiera no ser segura, no entre, espere por ayuda.
- Los terroristas pueden colocar dispositivos secundarios diseñados para explotar después de la bomba inicial, con el fin de lesionar a los rescatistas y asegurar la cobertura de los medios. Valore y revalore de forma constante el escenario en cuanto a la seguridad.
- Los agentes químicos son sustancias líquidas, gaseosas o sólidas fabricadas, que pueden tener efectos devastadores sobre los organismos vivos.
- La persistencia y volatilidad describen cuánto tiempo permanecerá el agente en la superficie antes de evaporarse, y las vías de exposición cómo el agente ingresa de manera más eficaz al cuerpo.
- Los agentes biológicos son microorganismos que causan enfermedad.
- Los agentes biológicos incluyen virus, como el de la viruela y los que causan fiebres hemorrágicas víricas; bacterias como las que producen el carbunco y la peste; y neurotoxinas como la toxina botulínica y la ricina.
- Las armas nucleares o radiactivas producidas a partir de material radiactivo de desecho pueden crear un grado de destrucción masivo.
- La radiación ionizante es energía que puede ingresar al cuerpo humano y causar daños.
- Los dispositivos explosivos e incendiarios tienen diferentes formas y tamaños. Es importante poder identificar un objeto que crea que es un dispositivo potencial de terrorismo y notificar a las autoridades apropiadas, mientras evacúa con seguridad el área.

Vocabulario esencial

agente V (VX) Uno de los agentes G; es una sustancia transparente oleosa, sin olor, que parece aceite para bebé; con más de 100 veces la letalidad del sarín y en extremo persistente.

agentes G Los primeros agentes neurotóxicos, desarrollados por científicos alemanes en el periodo posterior a la Primera Guerra Mundial y durante la Segunda Guerra Mundial. Hay tres de tales agentes: sarín, somán y tabún.

agentes neurotóxicos Una clase de sustancias químicas llamadas organofosforados; actúan al bloquear una enzima indispensable en el sistema nervioso, que hace que los órganos corporales se sobreestimulen y se consuman.

alfa Un tipo de energía que se emite desde una fuente radiactiva fuerte; es el tipo de radiación penetrante menos lesivo y no puede viajar más que unos cuantos centímetros o penetrar la mayoría de los objetos.

antídoto de autoinyección para el tratamiento de ataques por agentes nerviosos (ATNAA) Un equipo de antídoto contra un agente neurotóxico que contiene atropina y clorhidrato de pralidoxima; se administra como dosis única a través de una sola aguja.

arma de aniquilación masiva (AAM) Cualquiera diseñada para producir víctimas y muertes y/o daños masivos a la propiedad e infraestructura (puentes, túneles, aeropuertos y puertos marítimos); también conocida como arma de destrucción masiva (ADM).

arma de destrucción masiva (ADM) Cualquiera diseñada para producir víctimas y muertes y/o daños masivos a la propiedad o la infraestructura (puentes, túneles, aeropuertos y puertos marítimos); también conocida como arma de aniquilación masiva (AAM).

armamentización Creación de un arma a partir de un agente biológico que, en general, se encuentra en la naturaleza y causa enfermedad; el agente se cultiva, sintetiza y/o muta para llevar al máximo la exposición de la población objetivo al microorganismo.

Kit de preparación (*continuación*)

autoinyector Duo-Dote Un kit antídoto contra agentes neurotóxicos que contiene atropina y cloruro de pralidoxima; se administra como dosis única a través de una aguja.

B-NICE Siglas nemotécnicas para recordar los tipos de armas de destrucción masiva: biológicas, nucleares, incendiarias, químicas y explosivas.

bacterias Microorganismos que se reproducen por fusión binaria. Estas criaturas unicelulares proliferan con rapidez. Algunas pueden formar esporas (variantes enquistadas) cuando las condiciones ambientales son difíciles.

beta Un tipo de energía emitida por una fuente de radiación fuerte; ligeramente más penetrante que los rayos alfa y requiere una capa de ropa para detenerse.

bomba sucia Nombre que se da a un dispositivo de dispersión explosiva de radiación.

bubones Ganglios linfáticos crecidos (hasta el tamaño de una pelota de tenis) que se presentan en personas afectadas por la peste bubónica.

carbunco Enfermedad causada por una bacteria letal (*Bacillus anthracis*) que permanece latente en una espora (capa protectora); el microorganismo se libera de la espora cuando se expone a la temperatura y humedad óptimas. Las vías de ingreso son inhalación, cutánea y digestiva (por consumo de alimentos que contienen esporas).

cianuro Un agente que afecta la capacidad de uso de oxígeno. Se trata de un gas incoloro que tiene un olor similar al de las almendras. Los efectos empiezan en el ámbito celular y se observan muy rápido en los órganos y sistemas.

cloro (Cl) El primer agente químico alguna vez usado como arma bélica. Tiene un olor distintivo de blanqueador y crea una niebla verde cuando se libera como gas. Al inicio produce irritación de las vías aéreas superiores y una sensación de sofocación.

contagiosa Una enfermedad infecciosa que se disemina de un humano a otro; comunicable.

contaminación cruzada Ocurre cuando una persona es contaminada por un agente como resultado de entrar en contacto con otra persona contaminada.

desintegración Un proceso natural en que el material inestable trata de estabilizarse a sí mismo al cambiar su estructura.

diseminación Medio por el cual un terrorista esparcirá un agente, por ejemplo, el envenenamiento del suministro de agua o la nebulización de un agente hacia el aire o el sistema de ventilación de un edificio.

dispositivo de dispersión de la radiactividad (RDD) Cualquier recipiente diseñado para diseminar el material radiactivo.

dispositivo secundario. Un explosivo secundario usado por los terroristas, preparado para explotar después de la bomba inicial.

encubierto Un acto en el que la comunidad de seguridad pública, en general, no tiene conocimiento previo de la hora, la localización o la naturaleza del ataque.

envejecimiento o desalquilación El proceso por el que el enlace temporal entre un organofosforado y la acetilcolinesterasa presenta hidrólisis, con un enlace covalente permanente como resultado.

fiebres hemorrágicas víricas (FHV) Un grupo de enfermedades causadas por virus que incluyen el ébola, del valle del Rift y de fiebre amarilla, entre otros. Este grupo de virus produce filtración de sangre de los tejidos y vasos sanguíneos en el cuerpo.

fosgeno Un agente pulmonar producto de la combustión, que resulta de un incendio en una fábrica de textiles o una casa, o por el trabajo con metales o la combustión del freón. Es un agente muy potente con inicio diferido de síntomas, por lo general horas.

fosgeno oxima (CX) Un agente de formación de ampollas que tiene inicio rápido de síntomas y produce dolor inmediato e intenso, con malestar al contacto.

gamma (rayos X) Un tipo de energía que se emite desde una fuente radioactiva fuerte, que viaja más rápido y con mayor energía que los rayos alfa y beta. Estos rayos penetran con facilidad a través del cuerpo humano y requieren plomo o varios centímetros de concreto para prevenir la penetración.

ganglios linfáticos La región del sistema linfático donde se alojan las células que luchan contra las infecciones.

gasificación La liberación de un agente después de la exposición, por ejemplo, desde la ropa de una persona que estuvo expuesta al mismo.

incubación Periodo de tiempo entre la exposición de una persona a un agente infeccioso y la primera vez que aparecen los síntomas.

LD_{50} La medida estándar de la cantidad de dosis de un agente o sustancia que eliminará a 50% de la población expuesta a dicha concentración.

Kit de preparación (*continuación*)

lesión cuaternaria por explosión Aquella que entra en una de las siguientes categorías: quemaduras, lesiones por aplastamiento, inhalación tóxica, emergencias médicas o trastornos de salud mental.

lesión primaria por explosión Aquella causada por la onda de presión expansiva sobre los órganos huecos del cuerpo.

lesión secundaria por explosión Aquella penetrante o no, causada por proyectiles de ordenanza o misiles secundarios.

lesión terciaria por estallido Una lesión por el desplazamiento de todo el cuerpo y el impacto traumático subsiguiente con objetos del entorno.

lesiones pulmonares por onda de expansión Traumatismo pulmonar resultante de la exposición de rango corto a la detonación de explosivos de alta energía.

lewisita (L) Un agente de producción de ampollas con rápido inicio de síntomas, que causa dolor inmediato intenso y malestar al contacto.

material radiactivo Cualquier material que emite radiación.

miosis Pupila constreñida en exceso, a menudo bilateral, en respuesta a los agentes neurotóxicos.

mostaza sulfurada (H) Un vesicante que es una sustancia oleosa, parda amarillenta, que en general se considera muy persistente; tiene un olor distintivo de ajo o mostaza, y cuando se libera se absorbe rápidamente por la piel y/o las membranas mucosas e inicia un proceso irreversible de daño de las células. También llamada gas mostaza.

municiones especiales de demolición atómica (SADM) Pequeñas armas nucleares del tamaño de una maleta, que se diseñaron para destruir objetivos individuales, como edificios, puentes, túneles y grandes barcos.

mutágeno Sustancia que muta, daña o cambia las estructuras del ADN en las células corporales.

neurotoxinas Agentes biológicos que constituyen las sustancias más letales conocidas para los humanos; incluyen a la toxina botulínica y la ricina.

persistencia Describe el tiempo que un agente químico permanecerá sobre una superficie antes de evaporarse.

peste bubónica Infección bacteriana que afecta al sistema linfático. Se transmite por roedores y pulgas infectados y se caracteriza por malestar agudo, fiebre y la formación de ganglios linfáticos hipersensibles, crecidos, inflamados que aparecen en lesiones llamadas bubones. También llamada la muerte negra.

peste neumónica Una infección pulmonar, también conocida como neumonía por peste, que es producto de la inhalación de las bacterias que causan la peste.

puntos de distribución (PD) Instalaciones existentes usadas como sitios de distribución masiva para enviar antídotos, vacunas y otros medicamentos y provisiones ante una emergencia.

radiación ionizante Emisión de energía en forma de rayos o partículas.

radiación por neutrones El tipo de energía que se emite desde una fuente de radiactividad fuerte que involucra partículas de las formas más poderosas de radiación; las partículas penetran con facilidad a través del plomo y requieren varios metros de concreto para detenerse.

ricina Una neurotoxina derivada del puré de la semilla de ricino; produce edema pulmonar e insuficiencia respiratoria y circulatoria que lleva a la muerte.

riesgo de contacto denominación usada para describir el peligro que constituye una sustancia química cuya vía primaria de ingreso es por la piel; lo plantea un agente peligroso que elimina muy poco o ningún vapor; también llamado riesgo cutáneo.

riesgo de vapor Denominación usada para describir el riesgo que conlleva un agente que ingresa al cuerpo a través de las vías respiratorias.

sarín (GB) Un agente neurotóxico que es uno de los agentes G; líquido altamente volátil, incoloro e inodoro, que cambia de líquido a gas en segundos a minutos a la temperatura ambiente.

sistema linfático Un sistema circulatorio pasivo en el cuerpo, que transporta un líquido similar al plasma, llamado linfa, un líquido poco espeso que baña los tejidos del cuerpo.

somán (GD) Un agente neurotóxico que es uno de los agentes G; dos veces más persistente que el sarín y cinco veces más letal; tiene un olor frutal como resultado del alcohol usado en su preparación, y constituye un riesgo por contacto e inhalación que puede ingresar al cuerpo por absorción cutánea y a través de las vías respiratorias.

tabún (GA) Un agente neurotóxico que forma parte de los agentes G; 36 veces más persistente que sarín y la mitad de letal; tiene olor a frutas y es único porque sus componentes son de fácil adquisición y fabricación.

Kit de preparación (*continuación*)

terrorismo doméstico Terrorismo realizado por personas en su propio país.

terrorismo internacional Aquel realizado por personas en un país diferente al propio; también conocido como terrorismo transfronterizo.

terrorismo patrocinado por el estado Terrorismo que recibe fondos o respaldo de naciones que mantienen estrechos vínculos con grupos terroristas.

toxina botulínica Producida por bacterias, es la neurotoxina más potente conocida. Cuando se introduce al cuerpo afecta la capacidad del sistema nervioso para funcionar y causa botulismo.

vector de enfermedad Un animal que disemina una enfermedad a otro una vez infectado.

vesicantes Agentes productores de ampollas; la principal vía de ingreso de este agente es por la piel.

vía de exposición La forma por la cual una sustancia tóxica ingresa al cuerpo.

vigilancia sindrómica El monitoreo, por lo general por departamentos sanitarios locales o estatales, de los pacientes que acuden a los departamentos de emergencia e instalaciones de cuidados alternativos, el registro del volumen de llamadas de SEM y el uso de medicamentos de venta libre.

viruela. Una enfermedad muy contagiosa; causa el máximo contagio cuando se empiezan a formar ampollas.

virus Microorganismos que requieren un hospedador vivo para replicarse y sobrevivir.

volatilidad El tiempo que un agente químico se mantendrá sobre una superficie antes de evaporarse.



© Jones & Bartlett Learning. Cortesía de David Page.

Evaluación en acción

Usted y su compañero son despachados a un incidente que se sospecha por AMD en la corte federal. Usted sabe que se encuentra en sesión un proceso controvertido. Esta mañana explotó un artefacto que se sospecha DEI en una muy concurrida sala de la corte, con resultado de múltiples lesiones. Usted se estaciona a unas cuantas cuadras del lugar del incidente junto con la policía, los bomberos y otras ambulancias. El escuadrón de bombas de la policía está valorando la escena para verificar si es seguro acercarse. Cuando usted es autorizado para ingresar al escenario, éste es caótico. Muchos de los lesionados están ahora tendidos fuera en frente de la corte. La policía informa que aquellos más cercanos al DEI fueron lesionados de gravedad o están muertos. Se establece el comando del incidente con rapidez y usted es asignado de inmediato al sitio de tratamiento.

1. El área de atención para este incidente con sospecha de ADM será:

A. en dirección del viento y cuesta arriba del lugar del incidente.
B. en dirección del viento y cuesta abajo del lugar del incidente
C. en contra del viento y cuesta arriba del lugar del incidente
D. en contra del viento y cuesta abajo del lugar del incidente

2. ¿Por qué es importante seguir las instrucciones de un comandante de incidentes?

A. Es quien entiende mejor las necesidades del incidente.
B. Es orden federal seguir la estructura del SCI para la atención de los pacientes.
C. El comandante del incidente lidera al departamento de bomberos, no al SEM.
D. El comandante del incidente representa un nivel de atención más elevado.

3. Un paciente de 35 años de edad se toca el oído y solloza. ¿Cuál es su preocupación más grave para este paciente?
   - **A.** El dolor o zumbido de oídos
   - **B.** La posibilidad de una lesión pulmonar asociada
   - **C.** La presencia de sangre en el conducto auditivo
   - **D.** La posibilidad de pérdida de la audición
4. Un paciente de 67 años de edad informa rigidez de tórax. Está tosiendo y escupe sangre, además de presentar dificultad respiratoria. Durante la exploración física usted observa enfisema subcutáneo. ¿Cuál es la circunstancia que presenta más probable?
   - **A.** Exacerbación de asma
   - **B.** Infarto miocárdico
   - **C.** Embolia pulmonar
   - **D.** Lesión pulmonar por estallido
5. Un paciente de 50 años de edad yace sobre el pasto con petequias (hemorragias puntiformes en la piel). Él puede presentar:
   - **A.** lesión de órgano hueco.
   - **B.** lesión de órgano sólido.
   - **C.** lesión neurológica.
   - **D.** lesión psicológica.
6. Usted hace una evaluación física de un paciente de 50 años de edad con petequias. La evaluación del impacto traumático por la proyección de escombros es de máxima importancia en:
   - **A.** las extremidades.
   - **B.** la cabeza y el cuello.
   - **C.** el dorso.
   - **D.** las nalgas.
7. Usted continúa la evaluación física del paciente de 50 años. Encuentra escombros que salieron volando en la parte baja de su espalda, que lo llevan a sospechar que puede haber una lesión interna de:
   - **A.** órganos huecos.
   - **B.** órganos sólidos.
   - **C.** extremidades.
   - **D.** cabeza.
8. ¿Cuáles son las diferencias entre lesiones primarias, secundarias y terciarias por estallido?
9. Además de los efectos específicos de la lesión por explosión ¿qué otros tipos de cosas debe usted valorar en un paciente involucrado en un incidente de ADM?
10. Explique cómo los agentes de ADM pulmonares producen daño, y los signos y síntomas de la exposición.

CAPÍTULO 41

Un abordaje de equipo para la atención médica

© Jones & Bartlett Learning

Objetivos y estándares educativos

No hay competencias de estándares educativos nacionales del SEM para este capítulo.

Objetivos cognitivos

1. Definir la continuidad de la atención.
2. Enlistar los cinco elementos esenciales de un grupo.
3. Explicar las ventajas de un equipo sobre un grupo; incluir las del entrenamiento y la práctica juntos, de manera regular.
4. Enlistar los cinco elementos esenciales de un equipo.
5. Explicar cómo puede ser útil la administración de los recursos de la tripulación (ART) en el ambiente prehospitalario.
6. Enlistar los cinco elementos necesarios para asegurar de un proveedor a otro la transferencia eficaz de la atención médica de un paciente.
7. Enlistar los cinco pasos a realizar por un proveedor de atención médica que recibe, un reporte de atención del paciente.
8. Describir el proceso de cuatro pasos de las destrezas de asistencia del soporte vital avanzado (SVA).
9. Describir la importancia de la preoxigenación cuando se realiza la intubación endotraqueal (IET).
10. Describir los seis pasos del procedimiento de intubación, BE MAGIC.
11. Describir los signos que indican una complicación en un paciente intubado.
12. Explicar la importancia de asegurar la comodidad del paciente durante un proceso de acceso vascular.
13. Describir los pasos que pueden tomar los proveedores de atención prehospitalaria (PAP) para resolver los conflictos interpersonales.

Objetivos de destreza

No hay objetivos de destreza para este capítulo.

Introducción

Como PAP, usted es un miembro crítico del equipo de atención médica de emergencia, que incluye no sólo a los primeros respondientes, paramédicos y otros PAP, sino también a médicos, enfermeras y el personal adicional que ayudará a atender a su paciente durante la duración de su lesión o enfermedad Figura 41.1. Usted tiene una participación fundamental para llevar la medicina de emergencias al hogar de los pacientes, ayudar con destrezas de atención avanzadas y asegurar una transferencia eficaz de la atención al personal del departamento de emergencias (DE), cuando arriba al hospital.

Como PAP, usted necesitará más que adquirir conocimiento clínico y dominar las destrezas necesarias. También debe aprender a ser un miembro eficaz de un equipo. Al inicio, esto significa comunicarse y colaborar con otros, quienes podrían tener diferentes antecedentes y niveles de experiencia. Al trabajar como equipo, los proveedores de atención médica de emergencia, desde los primeros rescatistas en el campo hasta los médicos en el hospital, pueden mejorar la seguridad del paciente y el proveedor brindando una mejor atención de emergencia. Para que se desempeñen bien juntos quienes proveen soporte vital básico (SVB) y soporte vital avanzado (SVA), cada miembro del equipo debe compartir un propósito común y demostrar excelentes destrezas de comunicación. En este capítulo se hace un repaso del abordaje de los cuidados médicos en equipo y se describe cómo la diversidad en los antecedentes, destrezas y capacidades de los proveedores, puede fortalecerlo. En este capítulo también se describirá cómo ayudar con las destrezas avanzadas y manejar conflictos interpersonales.



Figura 41.1 Como PAP, usted trabajará con diversos proveedores en la continuidad de la atención médica.

El impacto positivo del trabajo eficaz del equipo en la provisión de la atención médica se recalca por programas tales como, Ser integrante de un equipo,de la Organización Mundial de la Salud, y *Cadena de supervivencia*, de la *American Heart Association*.

Una era de los cuidados médicos en equipo

Hoy se comprende que, para que los SEM sean eficaces, los proveedores de atención médica deben trabajar juntos con un propósito unificado, que dará excelencia a la atención de los pacientes. Históricamente, sin embargo, no siempre ha sido así. Los modelos previos de atención de emergencia a menudo incluían a proveedores que trabajaban de manera separada, pasando al paciente de un individuo o grupo al siguiente. De manera gradual, los proveedores de atención medica de emergencia reconocieron que, al trabajar como equipo unificado desde el primer contacto con el paciente hasta su alta; era posible mejorar el desempeño individual y conjunto, proveer seguridad y por último, un resultado adecuado para el paciente, concepto que se conoce como **continuo de la atención**.

Paramedicina comunitaria y equipos de cuidados integrados de la salud móviles

La **paramedicina comunitaria** y los **equipos de cuidados integrados de la salud móviles (CISM)** pueden constituir el mejor ejemplo del concepto de equipo del continuo de la atención. Recuerde del capítulo 1, *Sistemas de SEM*, en el modelo de CISM de la atención médica provista dentro de la comunidad, más que en el consultorio de un médico o un hospital. El éxito de los programas de CISM ha mostrado que los proveedores de SEM, trabajando como equipo unificado con otros proveedores de atención médica intrahospitalaria y de la comunidad, pueden mejorar los resultados de los pacientes, incrementar su satisfacción y aminorar los costos de la atención.

Diferencias entre equipos

La estructura y eficacia de los equipos de atención médica de emergencia difieren de un sistema a otro. Los proveedores de SEM pueden estar entrenados como Proveedores de Atención Prehospitalaria (PAP) o certificados para SVB o SVA. Pueden ser voluntarios o empleados de tiempo completo y podrían basarse en los contextos de los departamentos de policía, bomberos, hospitales y agencias privadas. Múltiples agencias de SEM en diferentes regiones o distritos de respuesta pueden responder a la misma llamada al 9-1-1. Debido a la variedad de proveedores, agencias y sistemas involucrados en cada llamada puede

ser difícil para todos los proveedores funcionar como un equipo unificado. Por ejemplo, usted podría encontrar un reto al compartir la información de valoración de un paciente e integrar a los proveedores recién llegados a los cuidados en proceso. Como se discutirá en este capítulo, tales cambios pueden superarse asegurando una comunicación eficaz y el respeto mutuo. En este caso, conforme arriban nuevos rescatistas, es útil pensar en ellos como "agregados al equipo" y no como "el nuevo equipo".

Tipos de equipo

Dependiendo del sistema del SEM donde trabaje, puede interactuar consistentemente con los mismos miembros del equipo. Otros sistemas quizá requieran que los proveedores de atención médica de emergencia ensamblen sus equipos "sobre la marcha" para cada llamada individual.

Equipos regulares

Algunos sistemas del SEM dependen de equipos regulares, modelo en el que consistentemente interactúan con el mismo compañero y equipo, a menudo se familiarizan con los otros proveedores de atención médica de emergencia y el personal del hospital, con quienes interactúan con frecuencia. Los equipos regulares a menudo entrenan juntos. Los miembros de equipos que con frecuencia entrenan y trabajan juntos tienen más probabilidad de pasar con suavidad de un paso en el procedimiento al siguiente, desempeñándose como una unidad continua. En contraste, los miembros de equipos que entrenan juntos con menos frecuencia, a menudo quizá necesiten una dirección verbal más explícita para cumplir con sus tareas, lo que puede llevar a retrasos en la atención de los pacientes.

Equipos temporales

Son frecuentes los equipos temporales en los sistemas del SEM de voluntarios, modelo en el que los PAP trabajan con los proveedores con quienes no interactúan regularmente, o podrían no conocerlos, lo que origina un reto especial. Para que un equipo temporal funcione de manera eficaz, los proveedores deben trabajar en un ambiente que respalde y promueva la colaboración, más que la competencia. Es crucial tener una comprensión clara de las funciones, responsabilidades y capacidades de cada miembro del equipo. Una de las mejores formas de lograr esto es entrenar juntos, cuando sea posible.

Equipos especiales

Algunos sistemas de equipos especiales del SEM cuentan con miembros que tienen conocimientos, destrezas habilidades y/o entrenamientos particulares para ejercer una labor especializada, dentro de un equipo de atención médica de emergencia más grande. Los ejemplos incluyen:

- Equipo contra incendios
- Equipo de rescate
- Equipo de materiales peligrosos (MatPel)
- Equipo táctico del SEM
- Equipo de sucesos especiales del EEM
- Equipo del SEM en bicicleta
- Técnicos de atención intrahospitalaria de pacientes
- Técnicos de CISM

Grupos contra equipos

No asuma que los proveedores del SEM que responden juntos a una llamada forman un "equipo". Los verdaderos equipos de respuesta de emergencia (ERM) tienen mejor interacción, desempeño y resultados de los pacientes que los grupos de proveedores de atención médica que no comparten una dinámica de equipo.

Grupos

En el Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (SNMI) se define a un grupo como "El de un nivel organizacional que divide el incidente de acuerdo con los grados funcionales de operación. Los grupos realizan funciones especiales, a menudo dentro de ciertos límites geográficos". Cuando actúan en el SNMI, los proveedores del SEM a menudo pueden trabajar como grupo en ese sentido. En el contexto de este capítulo, el término *grupo* se usa en el sentido más general.

USTED es el Proveedor PARTE 1

A las 09:05 horas se le despacha a una casa privada en la calle Catoonah número 6, por un hombre de 72 años de edad que se encuentra "sin respuesta". El despachador no tiene información adicional que darle. Se envió a una tripulación de respondientes a emergencias médicas (REM) del departamento de incendios y quizás arribe antes que usted. El clima es soleado y claro, la temperatura es de 27.8 °C (82 °F) y el tráfico ligero. Su tiempo de respuesta al escenario es de alrededor de 6 minutos.

1. ¿Cómo trabajarán ustedes juntos como equipo con REM?
2. ¿Cómo decidirán los miembros de este equipo quién y qué labor realizar en particular?

Usted debe ser capaz de diferenciar entre un grupo de proveedores que se juntaron por una llamada de emergencia y un equipo real. En el contexto del SEM, un **grupo** consta de proveedores de atención médica individuales que trabajan de manera independiente para ayudar al paciente. Algunos ejemplos de grupos del SEM son los de triage o selección, tratamiento y transporte en un incidente de víctimas masivas. En contraste, un **equipo** consta de un conjunto de proveedores de atención médica a quienes se asignan participaciones específicas, y trabajan de manera independiente en forma coordinada, dirigidos por un líder designado.

En 1945, se definieron por primera vez en el *Research Center for Group Dynamics* (Centro de investigación de la dinámica de grupos), los cinco elementos esenciales que las personas de un grupo deben compartir e incluir:

- Una meta común
- Una imagen de sí mismos como "grupo"
- Un sentido de continuidad del grupo (comprensión de que el grupo puede trabajar de manera conjunta más de una vez, incluso con una configuración ligeramente diferente).
- Un conjunto de valores compartidos (cómo desea el grupo que se hagan las cosas)
- Diferentes actividades dentro del grupo (a menudo por asignación propia)

Una vez que se forma un grupo, la capacidad de funcionar como equipo de respuesta de emergencia real depende de la forma en que sus miembros trabajen juntos.

Grupos dependientes, independientes e interdependientes

Dependientes

En los grupos dependientes el supervisor o líder de grupo le dice a cada individuo lo que va a hacer y a menudo cómo. Los miembros del grupo confían en su líder para la asignación de tareas, resolución de problemas y casi todas las decisiones, lo que limita así la capacidad del grupo de adaptar y proveer atención médica crítica en un ambiente de campo controlado.

Independientes

En grupos independientes, cada individuo es responsable de su propia área (ya sean espacios físicos o un conjunto de tareas). Los miembros de un grupo independiente pueden recibir respaldo y guía de un supervisor o líder de grupo, pero no tienen que esperar una asignación para entrar en acción, como lo harían en un grupo dependiente. Aunque los miembros del grupo independiente pueden trabajar en el mismo paciente, cada persona se enfoca en metas individuales (inicio de una vía intravenosa [IV], inmovilizado de un brazo, etc.) más que en actuar juntos para alcanzar una meta unificada. El ejemplo clásico de un mal resultado del trabajo de un grupo independiente es el paciente de traumatología perfectamente inmovilizado y cubierto que llega muerto al DE por una vía aérea mal manejada que nadie detectó.

Interdependientes

Los PAP y otros proveedores de atención médica que trabajan de manera interdependiente, lo hacen como equipo real. Si bien cada proveedor puede aún ser asignado a un área o tarea en particular, todos en un grupo de interdependientes actúan juntos, con responsabilidades, rendición de cuentas y una meta común (el mejor resultado posible para el paciente) compartidas, en contraposición a centrarse en las metas de sus propias áreas individuales.

Desempeño eficaz en equipo

Con base en los cinco elementos esenciales de un grupo usted aprenderá los correspondientes que los proveedores de atención médica deben compartir para desempeñarse como un equipo eficaz.

Una meta compartida

Todo proveedor de atención médica del equipo, desde PAP hasta paramédico o médico de urgencias, debe comprometerse a un objetivo común, por lo general, el mejor resultado posible para un paciente. Si bien esto podría parecer de sentido común, las pruebas de que los proveedores que no actúan como equipo se pueden incluir en frases alarmantes como: "¿Para qué dedicar tiempo en inmovilizar al paciente si lo van a desbaratar en el DE?" y "no tenía sentido hacer una buena RCP si el paramédico ni siquiera iba a intentar salvar al paciente".

Participaciones y responsabilidades claras

Para lograr una meta común, cada proveedor debe saber qué necesita hacerse y qué se espera de él. Un ejemplo excelente de ello es el abordaje de una tripulación en equipo (*Pit Crew*) para la reanimación cardiopulmonar (RCP) en situaciones de paro cardíaco Figura 41.2. La denominación se originó en las carreras de automóviles, donde los equipos de mecánicos rápidamente valoran y reparan los vehículos, en segundos. De manera similar, la RCP en equipo consta de definir cada intervención que necesita abordarse durante el paro cardíaco (compresiones, desfibrilación, manejo de la vía aérea, acceso vascular, medicamentos) y con los proveedores en entrenamiento antes de la llamada de despacho para identificar, dar prioridad y realizar con rapidez cualquier



Figura 41.2 En el modelo de RCP por una tripulación en equipo, los proveedores entrenan cómo identificar, dar prioridad y realizar tareas con rapidez en cualquier área que no esté siendo abordada, tan pronto como llegan al escenario.

actividad que no se esté abordando tan pronto como se arriba al escenario. La eficacia de la RCP por la tripulación en equipo depende de definir participaciones y responsabilidades claras entre sus miembros. Es un ejemplo sobresaliente de cómo el entrenar juntos puede permitir a los proveedores con diferentes certificaciones, de agencias diversas, convertirse rápidamente de manera conjunta en un equipo, y mejorar los resultados de los pacientes gravemente enfermos.

Conjuntos de destrezas diversas y competentes

Como se refirió antes, los proveedores del SEM a menudo tienen grados diversos de certificación o licencia de actividad profesional. Piense en esos antecedentes y conjuntos de destrezas no como obstáculos, sino como oportunidades para cumplir tareas y asumir responsabilidades dentro de un equipo de alto desempeño. De nuevo, la mejor forma para que un equipo sea eficaz durante una llamada de emergencia es practicar entre sí y familiarizarse con las herramientas, técnicas, capacidades y preferencias de otros, de modo que cada miembro del equipo sea competente *antes* de la llamada de despacho.

Colaboración y comunicación eficaz

Para que los miembros del equipo colaboren con éxito, debe comunicarse eficazmente con ellos. Cuatro elementos importantes de la comunicación en equipo incluyen:

USTED es el Proveedor PARTE 2

Cuando arriba al escenario, una transeúnte desesperada le llama al interior y expresa "¡es mi marido, no está respirando! Conforme usted atraviesa la puerta frontal, el oficial de incendios se acerca y le expresa que dos REM ya están adentro atendiendo al paciente. El escenario es seguro. En el interior encuentra a un hombre de edad avanzada que yace en posición supina sobre el piso de la sala. Está siendo ventilado con un dispositivo de bolsa-válvula-mascarilla (BVM) por un REM, en tanto otro realiza una revaloración. Conforme se acerca al paciente con su bolsa de equipo, material de vía aérea y desfibrilador externo automático (DEA), el REM alza la vista y le dice "perdimos el pulso" e inicia de inmediato las compresiones del tórax mientras usted prepara el DEA.

Tiempo de registro: 2 minutos	
Apariencia	Inmóvil
Nivel de conciencia	Inconsciente y sin respuesta
Vía aérea	Permeable; mantenida por el REM del departamento de incendios
Respiración	Ausente; ventilaciones por BVM a una frecuencia de una cada 5 segundos.
Circulación	No hay pulso; piel fría y pálida; se inició la RCP

3. ¿Qué actividades necesitarían asignarse para realizar una reanimación por paro cardíaco?
4. Con el DEA se analiza el ritmo cardíaco del paciente y se recomienda aplicar una descarga. ¿Cómo puede su equipo maximizar la perfusión del paciente y minimizar el tiempo de "manos sueltas" durante esta parte del paro cardíaco?

- **Un mensaje claro.** Hable con calma, confianza y sea conciso, de modo que la información dada o la acción solicitada sea clara para quienes lo escuchan.
- **Comunicación de circuito cerrado.** Cuando un miembro del equipo habla, debería repetir el mensaje de retorno. Esta técnica le ayudará a confirmar que escuchó y comprendió el mensaje, y actuará al respecto.
- **Cortesía.** Todos los miembros del equipo esperan y merecen que se les hable de manera amable.
- **Intervención constructiva.** A veces es necesario que usted inquiera o corrija respetuosamente a los miembros del equipo (o a su líder), si cree que cometieron un error o están a punto de hacerlo. Esta técnica no sólo se permite y se alienta, es indispensable para el eficaz desempeño de equipo.

Liderazgo coordinado y de respaldo

El líder del equipo es aquel de sus miembros que provee las asignaciones de actividades, coordinación, supervisión, toma de decisiones centralizada y respaldo al equipo, para lograr sus metas y alcanzar los resultados deseados. A menudo se le define por política, procedimiento o estatuto. Puede ser el proveedor de mayor edad en el grupo o aquel con el grado de certificación más alto. El líder de un equipo que simplemente da órdenes a otros no está conduciendo un equipo; tan solo está dirigiendo a un grupo dependiente. Una diferencia clave entre un líder de equipo y uno de grupo, es que el primero ayuda a los miembros individuales no sólo a hacer su tarea (brinda respaldo), sino también a trabajar juntos (facilita la coordinación). De esta manera, el líder del equipo ayuda para producir un mejor resultado que el posible por un simple grupo. Los líderes de equipo también impulsan la comunicación y la dinámica de equipo utilizando conceptos como administración de recursos de la tripulación y estado de alerta situacional (el conocimiento y la comprensión de lo que rodea a uno, así como la capacidad de detectar amenazas potenciales para la seguridad).

Administración de recursos de la tripulación

La administración de los recursos de la tripulación (ART) es en breve, una forma en la que los miembros del equipo actúan junto con el líder para desarrollar y mantener una compresión compartida de la situación de emergencia. La ART permite a los miembros del equipo con diferentes conjuntos de destrezas, colaborar y comunicarse, cumplir con sus tareas y responsabilidades, y alcanzar la meta compartida del mejor resultado posible para el paciente Figura 41.3. El concepto de ART establece que cada miembro es responsable de mantener el estado de alerta de la situación actual del paciente y compartir cualquier información crítica con el líder. De manera similar, el líder del equipo se encarga de escuchar cualquier información crítica provista por usted u otros miembros e incorporarla a su toma de decisiones.



Figura 41.3 La colaboración y comunicación son aspectos cruciales para la administración de recursos por la tripulación.

En el ambiente de gran volumen a menudo agitado, en el que los proveedores de atención del SEM actúan, cuando crea que hay un problema inmediato o potencial que debe llamar la atención del líder del equipo, en la ART se recomienda usar las actividades señaladas por las siglas nemotécnicas PACE:

P *Probar.* Observar o preguntar para confirmar el problema.
A *Alerta.* Comunicar los problemas al líder del equipo.
C *Contrariedad.* Si el suceso no se corrige, entonces ponga en reto el curso de acción presente del equipo que está llevando al problema. Por ejemplo, "teniente, creo que debería realizarse esta acción adicional. ¿Está de acuerdo?".
E *Emergencia.* Si el problema es claro y crítico (como un aspecto de seguridad urgente), entonces comunique de inmediato la emergencia a todo el equipo.

El concepto de ART no significa que usted pueda ignorar la cadena de mando dentro del sistema correspondiente de incidentes o la estructura del SNMI. Representa que usted tiene el poder para proveer al líder del equipo y otros miembros la retroalimentación inmediata en caso de una amenaza potencial para un paciente o para

la seguridad de la tripulación. Significa que el equipo en conjunto está al tanto de la importancia de la participación de cada individuo y comprometido para crear líneas abiertas de comunicación. La ART da poder a las personas para hablar claramente de manera concisa cuando detectan un problema presente o potencial.

Transferencia de la atención al paciente

Si bien los equipos de atención médica eficaces actúan juntos desde el primer contacto con el paciente hasta su alta, evidentemente no todos los proveedores estarán presentes durante el total continuo de atención. En varios puntos de ese continuo, la atención de pacientes se transferirá, o "se cederá," de una unidad de proveedores de un equipo a otra. Estas transferencias introducen la posibilidad de errores críticos en la atención de los pacientes, en especial cuando se presentan varias veces y en diferentes contextos del continuo de atención. Los equipos eficaces disminuyen al mínimo el número de transferencias durante la atención del paciente y se adhieren a guías estrictas y cuidadosas cuando son inevitables.

Igual que en una carrera de relevos, una transferencia apropiada de la atención del paciente permitirá al equipo seguir avanzando. Cuando se maneja información incorrecta, se comunica de manera errónea o se interrumpe la atención, el equipo se ve forzado a retroceder, con el resultado de una pérdida de tiempo y esfuerzos valiosos. Por ese motivo, es importante que usted confíe en los otros miembros del equipo, incluso en aquellos que trabajan en niveles diferentes o para agencias diversas. Por ejemplo, si un REM informa que un paciente presenta una crisis de síncope, pero ahora está alerta, no asuma que tal información es incorrecta.

Guías generales

De ser posible, una sola persona, el líder del equipo debería coordinar la transferencia de la atención del paciente y comunicar la información. Siempre que se haga la transferencia verbal de la atención, todos los miembros del equipo deberán hacer el mejor de sus esfuerzos para asegurar lo siguiente:

1. **Cuidados críticos sin interrupción.** Siempre que sea posible, el miembro del equipo que da el informe y aquel que lo toma, deberían dejar a uno del otro equipo encargarse de las medidas de atención para salvar la vida (como la realización de compresiones del tórax), lo que les permitirá enfocarse en la transferencia de la atención.
2. **Interferencia mínima.** La transferencia de cuidados del paciente debería ocurrir en un lugar con la menor interferencia posible.
3. **Interacción respetuosa.** Cada miembro del equipo involucrado en la transferencia deberá ser respetuoso de las diferentes actividades de sus miembros y reconocer la importancia de cada uno.
4. **Prioridades comunes.** Ambos, el miembro del equipo que da el informe y el que lo

USTED es el Proveedor — PARTE 3

Después de que con el DEA se reanaliza y recomienda una descarga, despeja al paciente y aplica la desfibrilación, con instrucción rápida a otros dos para rotar las compresiones y continuar la RCP. Conforme continúan las compresiones y ventilaciones con BVM por los paramédicos.

Tiempo de registro: 5 minutos	
Respiraciones	Ausentes; se está proporcionando ventilación asistida
Pulso	Ausente; el REM del departamento de incendios está realizando la RCP
Piel	Fría y cianótica
Presión arterial	No obtenible; el paciente no tiene pulso
Saturación de oxígeno (SpO_2)	No obtenible; el paciente no tiene pulso

Mientras su compañero hace el interrogatorio médico a la esposa del paciente y el oficial de incendios colecta los medicamentos que toma, uno de los paramédicos le pide que le ayude a preparar las cosas para intubarlo.

5. ¿Qué puede hacer para ayudar al paramédico para la intubación del paciente?
6. ¿Cuándo debería proporcionarle al paramédico los antecedentes médicos del paciente y la lista de medicamentos?

toma, deben enfocarse en sus prioridades compartidas (valoración crítica de los datos y atención médica), vitales para el mejor resultado para el paciente.

5. **Lenguaje o sistema común.** Siempre que sea posible, debería usarse un formato estandarizado y de consenso mutuo del manejo del paciente.

Véase el capítulo 4. *Comunicaciones y documentación* para la información sobre RCP.

Perlas clínicas

Ya sea por un observador, transeúnte, un REM o un compañero PAP, cuando se hace un informe del paciente, el proveedor de atención medica que lo recibe debería hacer lo siguiente:

- **Contacto visual.** Haga contacto visual con el individuo que da el informe, lo que ayuda a ambos a interrumpir otras labores no críticas y centrarse en la transferencia de la información y la atención del paciente.
- **Ambiente.** La naturaleza del SEM indica que no se cuenta con el grado de control sobre el ambiente que se desearía. Sin embargo, cuando se hace un informe, invierta todo esfuerzo por crear o desplazarse a un ambiente que sea más tranquilo y menos distractor.
- **Asegure la comprensión.** Haga cualquier pregunta para asegurarse que comprende lo que se informa.
- **Sume.** Abrevie con rapidez los componentes críticos de la transferencia para permitir al miembro del equipo, que informa corregir cualquier malentendido y reforzar la información para sus nuevos miembros que participan en la atención del paciente.
- **Complemento.** Obtenga cualquier papelería importante u otros materiales que sean de utilidad para comunicar información al siguiente equipo de proveedores de atención médica.

Proveedores de SVB y SVA trabajando juntos

En el mundo de los cuidados de emergencia prehospitalarios, SVB y SVA no podrían existir uno sin el otro. Por ejemplo, si un paciente experimenta un paro cardíaco súbito, entonces las intervenciones medulares son los cuidados de SVB (RCP de alta calidad y desfibrilación), alrededor de las cuales los proveedores de SVA estructuran sus esfuerzos de reanimación. Sería un error pensar en los cuidados de SVB sólo como "primeros pasos de los de SVA". Como PAP usted puede empezar los esfuerzos de SVB tempranamente, pero tener en mente que deberán continuar. Para estabilizar y tratar con éxito el trastorno del paciente, debe coordinar sus esfuerzos cuidadosamente con las herramientas y técnicas avanzadas usadas por los proveedores de SVA. Recuerde, las destrezas de comunicación y el trabajo de equipo excelentes son elementos indispensables de la medicina de emergencia. Cada miembro del equipo del SEM debe trabajar en armonía con un propósito en mente, los cuidados de alta calidad de los pacientes.

Dónde terminan los cuidados de SVB y empiezan los de SVA

Muchas destrezas de atención de pacientes se pueden considerar avanzadas; sin embargo, las herramientas y técnicas que usted puede usar como PAP, en comparación con las que se reservan para proveedores de SVA, varían de un sistema a otro. Lo que puede ser una destreza "sólo de paramédico" en su sistema del SEM, podría ser común para un proveedor de atención prehospitalaria intermedio (PAP-I) o un PAP que se desempeña en otro sistema.

Como se estudia en el capítulo 3, *Aspectos médicos, legales y éticos*, es su responsabilidad comprender lo que se permite por el alcance de su práctica, su estándar de atención y el protocolo local donde labora. Si se encuentra fuera de estos límites laborales, como al desempeñar una destreza para la cual no tiene autorización, se arriesga a ser considerado culpable desde el punto de vista legal. Esta responsabilidad no disminuye porque no se esté enterado de que "no se suponía que hiciera eso".

Es de la misma importancia comprender que como una parte clave del equipo de emergencias, hay muchas formas en las que puede usted ayudar a los paramédicos y otros proveedores de SVA en los procedimientos avanzados.

Para que un equipo del SEM realice de manera eficaz una destreza avanzada, debería entrenarse y practicar en conjunto. Si bien un buen PAP sabe qué tiene permitido hacer para ayudar en un procedimiento avanzado, un PAP excelente tiene los conocimientos fundamentales para comprender el procedimiento. Lo más importante, usted debe entender que cuando usa cualquier técnica o herramienta avanzada, el propósito siempre es alcanzar una meta (resolver un problema clínico), más que simplemente concluir un procedimiento.

Asistencia en las destrezas de SVA

Como PAP, hay muchas destrezas diferentes de SVA en las que puede usted asistir. La lista exacta de procedimientos de SVA y cómo se realizan variará de un sistema a otro. En general, la asistencia sigue un proceso de cuatro pasos: (1) preparación del paciente, (2) preparación del equipo, (3) realización del procedimiento y, (4) cuidados continuos.

Asistencia para la aplicación de vías aéreas avanzadas

La intubación endotraqueal (IET) es la inserción de un tubo en la tráquea para mantener y proteger la vía aérea.

El tubo de ET se puede insertar a través de la boca o de la nariz. En cualquier caso, pasa directamente a través de la laringe entre las cuerdas vocales, y después, al interior de la tráquea. También se le podría pedir asistencia para la colocación de otros dispositivos de vía aérea avanzados.

Preparación del paciente

El primer paso para preparar a un paciente en la intubación ET es la oxigenación. Recuerde del capítulo 10, *Manejo de la vía aérea*, que la **oxigenación** es el proceso de cargar moléculas de oxígeno a la hemoglobina en el torrente sanguíneo. Una buena oxigenación a menudo incluye ventilación por BVM (con el uso de una vía aérea bucal o nasal) y asegurar un sellado, una frecuencia de ventilación, un volumen de ventilación y un tiempo apropiado para la exhalación del paciente. El oxígeno ingresa al torrente sanguíneo a través del proceso de difusión. Mientras más oxígeno esté disponible en los alvéolos, mayor tiempo podrá el paciente mantener un intercambio de gases adecuado en los pulmones, mientras se realiza el procedimiento de intubación Figura 41.4. Esta fase crítica en el procedimiento de intubación se denomina **preoxigenación**.

Mantenga una cánula nasal de flujo alto sobre el paciente durante la fase de preoxigenación y déjela en su lugar durante el intento de intubación, un periodo en el que la ventilación por BVM y el ascenso y descenso del tórax no son posibles. Esta técnica, llamada de **oxigenación bajo apnea**, permite el aporte continuo de oxígeno en las vías aéreas durante todas las fases del procedimiento de intubación.

La preoxigenación es un paso crítico para el manejo avanzado de la vía aérea. Siempre siga sus protocolos locales acerca de la secuencia de este procedimiento.

Preparación del equipo

Los equipos varían dependiendo de los protocolos locales, la preferencia del proveedor, y si se va a usar **laringoscopia directa** o **videolaringoscopia**. (La laringoscopia directa es la visualización de las cuerdas vocales con un laringoscopio, en tanto la videolaringoscopia es la correspondiente con uso de una cámara de videograbación y una pantalla). Estas diferencias recalcan por qué es importante para los miembros del equipo entrenar y practicar juntos. Por lo general, los equipos de intubación incluyen:

- Equipo de protección personal (EPP), como mascarilla facial y escudo ocular
- Unidad de aspiración con catéteres rígidos tipo *Yankauer* y catéteres blandos tipo Nelaton
- Mango y hoja de laringoscopio (de tamaño adecuado para el paciente)
- Pinzas de *Maggil*
- Tubo ET (de tamaño apropiado para el paciente)

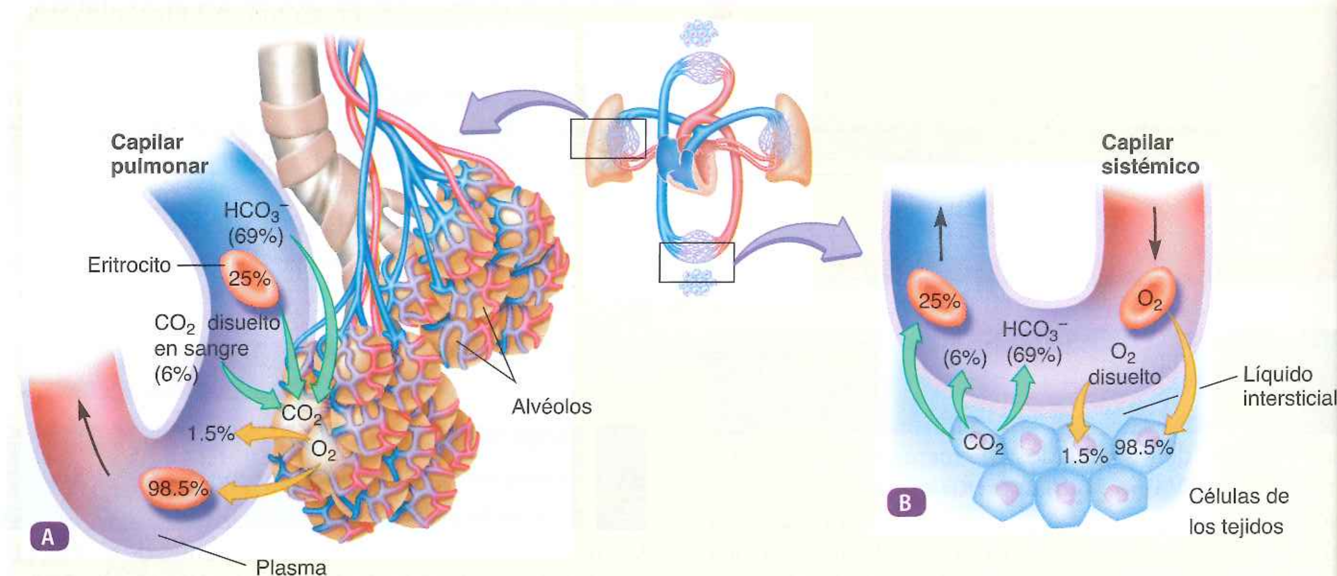


Figura 41.4 **A.** Intercambio alvéolo-capilar. El aire abundante en oxígeno ingresa a los alvéolos, de donde pasa hacia el torrente sanguíneo. El dióxido de carbono abandona la sangre e ingresa a los alvéolos. **B.** Intercambio celular capilar. En todo el cuerpo, el dióxido de carbono proveniente de las células ingresa a los capilares y el oxígeno los abandona e ingresa a las células. El dióxido de carbono regresa a los pulmones en los eritrocitos (25%), en forma de bicarbonato (69%) y disuelto en la sangre (6%).

- Estilete o introductor del tubo (sonda elástica de goma)
- Lubricante hidrosoluble
- Jeringuilla de 10 mL
- Dispositivo(s), de confirmación, incluida(s) pantalla(s) de forma de onda del CO_2 ventilatorio terminal y/o dispositivo colorimétrico
- Dispositivo comercial de aseguramiento del tubo ET
- Dispositivos alternativos de manejo de la vía aérea, como el supraglótico o el equipo de cricotirotomía

Perlas clínicas

Cuando se ensambla el equipo de intubación se puede contar con tiempo para pasos adicionales, como abrir el empaque del tubo ET, lubricar su extremo con el producto hidrosoluble, acoplar la jeringuilla de 10 mL, probar el manguito, el globo conductor y verificar la fuente de luz del laringoscopio.



Figura 41.5 Un PAP o paramédico pueden preparar el equipo de intubación, mientras otro PAP continúa la ventilación y preoxigenación del paciente.

Realización del procedimiento

Si bien los detalles de la intubación endotraqueal pueden variar, dependiendo del equipo disponible, las dificultades encontradas y la preferencia del proveedor; usted puede recordar los seis pasos típicos con el uso de las siglas nemotécnicas **BE MAGIC**:

B Realice la preoxigenación por *BVM*.
E *Evalúe* dificultades de vías aéreas.
M *Manipule* al paciente.
A *Intente* (del inglés *Attempt*) la intubación en el primer paso.
GI Use una vía aérea *glótica* o *intermedia*, si no puede intubar.
C *Confirme* la intubación exitosa/*corrija* cualquier problema.

Preoxigenación por BVM. Como se discutió antes, es crucial que usted preoxigene de manera adecuada al paciente antes del procedimiento de intubación, en especial a aquel en estado crítico Figura 41.5. No hiperventile al paciente durante la fase de preoxigenación, porque esto podría causar distensión gástrica y aumentar el riesgo de aspiración. La hiperventilación puede también causar hipotensión. Céntrese en mantener un buen sellado, lograr el ascenso y descenso de la pared torácica, y proveer ventilaciones a una frecuencia apropiada para la edad del paciente (una cada 6 segundos en el adulto y una cada 3 a 5 segundos en un lactante o niño).

Evalúe las dificultades de las vías aéreas. Mientras usted preoxigena al paciente, un proveedor de SVA debería valorarlo para identificar cualquier factor que constituya dificultades durante el procedimiento por ejemplo, deformidades anatómicas por traumatismos de vía aérea, es crucial que se identifiquen las dificultades antes de iniciar el procedimiento. Usted podría ayudar con este proceso, así como en la preparación de cualquier equipo que se necesite para abordar el(los) problema(s).

Manipule al paciente. Antes de poder iniciar el procedimiento, coloque al paciente de manera tal que el proveedor de SVA pueda visualizar las cuerdas vocales. Utilice toallas, frazadas y almohadas para elevar, colocar en posición y manipular desde otros puntos de vista al paciente, de manera que se tenga éxito en el primer intento de intubación. La posición ideal se alcanza cuando el conducto auditivo externo del paciente se encuentra en el mismo plano horizontal que la escotadura esternal, la conocida como posición de olfateo Figura 41.6.

Intento de intubación. Cuando el proveedor de SVA esté listo para iniciar el intento de intubación, retire la

Poblaciones especiales

Puede ser difícil para el proveedor de SVA visualizar las cuerdas vocales en pacientes bariátricos y pediátricos o aquellos con sospecha de lesiones de la columna cervical. Es de esperar la participación manual en estos pacientes. Suele requerirse abrir (desabrochar) un collar para la intubación. Conforme se hace esto, tal vez le pidan mantener la inmovilización de la columna cervical mientras el proveedor de SVA intenta la intubación. Es crítica la comunicación y coordinación entre los miembros del equipo durante estos procedimientos avanzados.

vía aérea vocal y desconecte la mascarilla de la bolsa, en preparación para conectarla al tubo ET. Siempre mantenga la mascarilla y la vía aérea al alcance para el caso de que el primer intento no tenga éxito y necesite ventilar al paciente con BVM una vez más. De manera similar, mantenga el equipo de aspiración a la mano para el caso de que necesite utilizarlo en la vía aérea del paciente. El proveedor de SVA empezará insertando la hoja del laringoscopio en la boca del paciente y la utilizará para movilizar las estructuras de la vía aérea, como la lengua y la epiglotis con el fin de obtener una vista de las cuerdas vocales a través de las cuales pasará el tubo ET Figura 41.7.

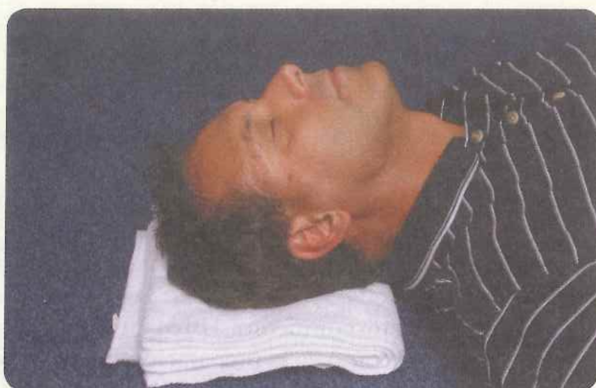


Figura 41.6 La posición de olfateo: coloque al paciente de manera que su conducto auditivo externo esté en el mismo plano horizontal que la escotadura esternal.

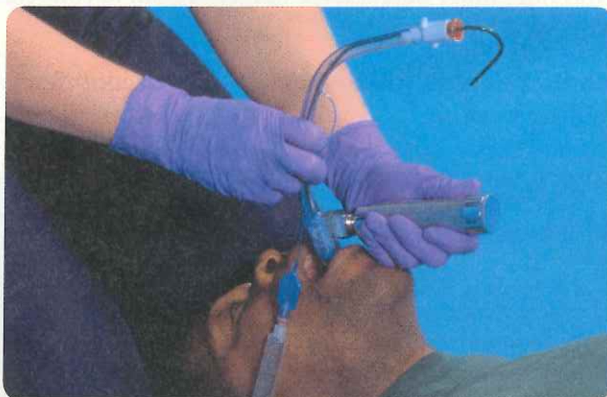


Figura 41.7 El proveedor de SVA utilizará la hoja de laringoscopio para visualizar las cuerdas vocales, a través de las cuales pasará el tubo ET.

El proveedor de SVA puede pedirle que lo ayude a manipular la laringe del paciente (manipulación laríngea externa), o desde otro punto de vista, colocar mejor al paciente para obtener una mejor vista Figura 41.8. También se le puede pedir pasar el tubo ET, la sonda elástica de goma, la sonda de aspiración u otro equipo al proveedor de SVA.

Vía aérea supraglótica o intermedia. Si el intento de intubación fracasa, tal vez sea su responsabilidad preparar y proveer la vía aérea supraglótica o intermedia en sistemas donde se permite colocar los mismos dispositivos de vía aérea Figura 41.9.

Procedimientos para confirmar la intubación correcta. Si el proceso de intubación parece exitoso, colabore entonces con su equipo para confirmarlo. Puede colocar el detector de CO_2 de forma de onda de ventilación pulmonar terminal en línea con el tubo ET y la bolsa. También podría ventilar al paciente mientras otro proveedor verifica ruidos respiratorios positivos en ausencia de los correspondientes gástricos; puede auscultar mientras otro miembro del equipo efectúa la ventilación Figura 41.10. Un paciente exitosamente

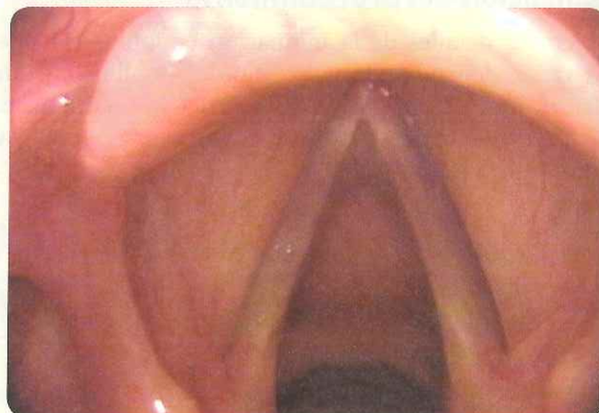


Figura 41.8 El manguito de la sonda ET debe pasar a través de las cuerdas vocales. El proveedor de SVA intentará visualizarlas directamente, pero puede también intubar al paciente incluso cuando no son visibles.

Perlas clínicas

Un proveedor de SVA puede colocar al paciente una vía aérea vocal de retorno, después de un intento de intubación exitoso para prevenir que muerda el tubo ET.

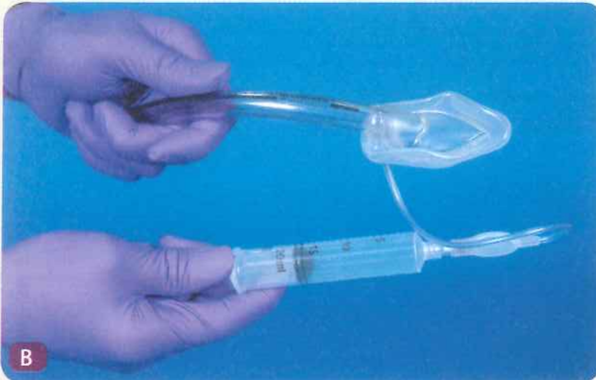




Figura 41.9 Dispositivos de vía aérea supraglótica. **A.** El King LT es un dispositivo de vía aérea supraglótica de una sola luz. **B.** Dispositivo de vía aérea laríngea para mascarilla. **C.** Dispositivo de vía aérea i-gel®.



Figura 41.10 Ventile mientras escucha los ruidos respiratorios para confirmar la colocación exitosa de un tubo ET.



Figura 41.11 Asegure que el tubo ET no se mueva mientras está fijándose o en cualquier punto durante la atención del paciente.

intubado debería tener ruidos respiratorios bilaterales presentes y ausencia de ruidos gástricos (o epigástricos). Ya sea la ausencia de ruidos respiratorios o la presencia de ruidos gástricos, sugieren que el tubo ET fue insertado de manera inadecuada en el esófago. Si la intubación se confirma como exitosa, usted podría ayudar a asegurarlo Figura 41.11. Si no se puede confirmar la intubación o si el tubo ET parece bien colocado, pero persisten problemas de vía aérea o ventilatorios, entonces podría ayudar a otros miembros del equipo a corregirlos.

Perlas clínicas

La posición del tubo ET es inestable antes de asegurarlo con cinta o un dispositivo mecánico. Asegúrese de que el tubo ET no se desaloje por el movimiento, en este punto del procedimiento o cualquiera durante la atención del paciente.

Continuación de los cuidados

Una vez que se ha confirmado como exitoso un intento de intubación; no ha concluido el trabajo del manejo de la vía aérea para el equipo del SEM. Debe continuar observando todas las lecturas de la pantalla, así como vigilar signos de potenciales complicaciones que incluyen:

- **Ausencia de un nivel de CO_2 de ventilación pulmonar terminal.** Alerte a los miembros del equipo si la forma de onda de CO_2 de ventilación terminal desaparece súbitamente (es un signo de que el tubo ET podría haberse desplazado fuera de la posición apropiada).
- **Disminución de la cifra de SpO_2.** Alerte a los miembros del equipo si la cifra de SpO_2 empieza a descender en especial por debajo de 94% (este es un signo de que el tubo podría haberse desviado fuera de la posición adecuada).
- **Resistencia creciente durante la ventilación.** La persona asignada para la tarea de la ventilación debería vigilar una resistencia creciente cuando comprime la bolsa para ventilar, podría indicar un problema crítico de vía aérea o ventilación que se debe abordar, como el dispositivo de avance de la vía aérea se haya colocado inadecuadamente en el esófago y no en la tráquea, lo que se conoce como intubación esofágica. Cuando se coloca el tubo ET en el esófago, la ventilación da lugar a que se bombeé aire hacia el estómago, lo que aumenta sus dimensiones y causa distensión.
- **Otros signos físicos de mala ventilación y perfusión.** Los signos físicos incluyen piel pálida y cianosis.
- **Posición inapropiada o desalojo del tubo ET.** Cada vez que se mueva al paciente, es importante revalorar la colocación del tubo ET. Verifique su posición apropiada asegurando la presencia de ruidos respiratorios y la ausencia de ruidos gástricos, una forma de onda de CO_2 de ventilación pulmonar visible durante la ventilación, valores de SpO_2 estables o crecientes y la fijación del tubo ET en la marca de profundidad adecuada Figura 41.12.

Acceso vascular

El acceso vascular es un proceso por el que se ingresa al sistema circulatorio del paciente para inyectar o retirar líquidos, medicamentos o productos sanguíneos. Suele lograrse a través de un catéter intravenoso colocado en una vena, a veces con él o una aguja colocados en una arteria o un hueso.

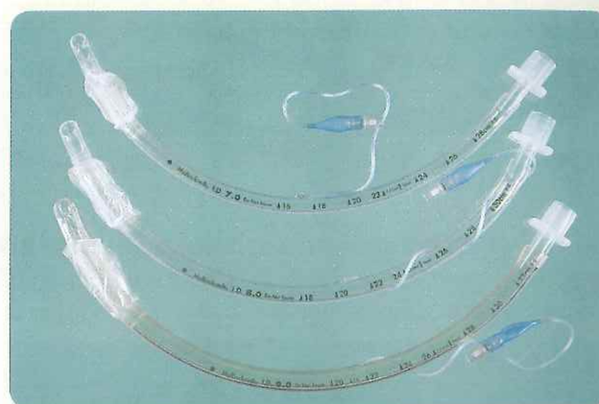


Figura 41.12 Marcas en centímetros en el tubo ET, que se usan para asegurar su inserción a la profundidad apropiada.

Preparación del paciente

El primer paso para preparar a un paciente para un procedimiento de acceso vascular puede implicar su posición y la de otro equipo del SEM de manera que el proveedor de SVA tenga suficiente espacio para hacer el intento. La preparación del paciente puede también involucrar explicarle el procedimiento y su motivo. Debe asegurarse que el paciente esté cómodo y tranquilo, con el fin de que haya menor probabilidad de que se mueva durante el procedimiento.

Arreglo del equipo

Los equipos de acceso IV varían dependiendo de los protocolos locales, así como de la agencia del SEM y la preferencia del proveedor. No obstante, el entrenamiento de equipo regular, la práctica y la familiaridad con los instrumentos involucrados en los procedimientos de acceso vascular pueden hacer una enorme diferencia en el desempeño del equipo y la atención del paciente. En el caso del acceso vascular se le puede pedir que reúna el equipo y ensamble algunas partes del sistema de acceso vascular, incluido el pinchado (la inserción de la aguja al interior) de la bolsa de solución IV.

Si bien el acceso vascular puede involucrar la vía IV o intraósea (IO), el procedimiento y la lista del equipo, por lo general se ven iguales:

- EPP incluyendo guantes de tamaño apropiado
- Una bolsa o jeringuilla de tamaño apropiado para la solución IV (seleccionada por el proveedor de SVA)
- Tubos y equipo de goteo IV (seleccionados por el proveedor de SVA)
  - Equipo de macrogoteo (10 a 15 gotas/mL), para usos generales de traumatología

- Equipo de microgoteo (60 gotas mL) para la inyección de medicamentos
- Torundas de algodón para preparación cutánea, por lo general con alcohol o solución de povidona iodada (Betadine®)
- Cinta adhesiva cortada en varias piezas de 2.5 cm de longitud aproximadamente, para ayudar a asegurar el tubo al cuerpo del paciente
- Gasas de 50 × 50 mm o 101 × 101 mm
- Un sistema comercial de fijación IV (un dispositivo para ayudar a asegurar los tubos con tela adhesiva, de manera opcional
- Catéter IV "cola de cerdo" (una pequeña sección del tubo IV que se conecta en el mandril del catéter IV y puede unirse y separarse fácilmente del tubo IV primario; opcional)
- Para el acceso IV:
  - Una banda de constricción venosa (a veces conocida como torniquete venoso)
  - Un catéter IV (de tamaño seleccionado por el proveedor de SVA)
- Si hay acceso IO:
  - Aguja IO (del tamaño seleccionado por el proveedor de SVA)
  - Dispositivo de inserción o guía mecánica IO (dependiendo del sistema IO)

Perlas clínicas

Técnica limpia, estéril y aséptica

Algunos procedimientos avanzados se consideran invasivos porque implican crear aberturas en el cuerpo o la inserción de dispositivos. Durante los procedimientos invasivos usted debe utilizar la técnica apropiada (limpia, estéril o aséptica) para prevenir la diseminación de infecciones, en especial si el paciente ya se encuentra enfermo.

Técnica limpia se refiere a disminuir al mínimo la cantidad de microorganismos patógenos o materiales "sucios" que usted puede incluir o transferir con el lavado sistemático de las manos, y el uso de guantes de protección no estériles, etc.

Técnica aséptica se usa a menudo para procedimientos invasivos rápidos, como el inicio de una cateterización IV, y se refiere a medidas y procedimientos que ayudan a asegurar que los microorganismos patógenos no se introduzcan en ningún momento (como la esterilización del equipo o el uso de desinfectantes antisépticos).

Técnica estéril es usada a menudo durante procedimientos quirúrgicos invasivos y prolongados que implica la descontaminación exhaustiva, así como el uso de campos estériles que cubran el sitio del procedimiento y EPP estéril a escala completa.

Cuando usted asiste a una destreza de SVA como puncionar una bolsa de solución IV, es importante que utilice la técnica aséptica. Asegúrese de que ningún artículo no estéril (guantes, el exterior de la bolsa de solución IV, la piel del paciente, etc.) entre en contacto con las partes estériles del sistema IV (la punta para ingreso al tubo, el puerto de ingreso de la bolsa IV, el extremo del tubo IV, etc.).

Purga de la bolsa

Un proveedor de SVA puede pedirle que purgue la bolsa de solución IV y, para hacerlo con el equipo de administración, siga estos pasos.

Inicie retirando la cola de cerdo de hule del extremo de la bolsa IV por tracción. La bolsa está aún sellada y no escurrirá hasta que la punta del equipo de administración IV puncione su puerto. Retire la cubierta protectora de la punta de perforación estéril Figura 41.13.

A continuación, deslice la punta en el puerto de la bolsa IV hasta que vea líquido que ingresa a la cámara de goteo Figura 41.14. Invierta la bolsa. Comprima y libere la cámara de goteo hasta que se llene casi a la mitad. Despince los tubos (para permitir que el líquido en su interior irrigue la línea y elimine el aire).

Deje fluir el líquido hasta que se retiren las burbujas de aire de la línea, antes de hacer girar la rueda dentada para detener el flujo.

A continuación retroceda y revise la cámara de goteo; debería estar llena sólo a la mitad. El nivel del líquido debe ser visible para calcular la velocidad de goteo. Si el nivel del líquido es muy bajo, comprima la bolsa de solución IV hasta que se llene la cámara. Si está demasiado llena, inserte la bolsa de solución IV y comprima la cámara para vaciar el líquido de regreso a la bolsa. Cuelgue la bolsa en la ubicación apropiada con el extremo del tubo IV fácilmente accesible.



Figura 41.13 Retire la tapa del puerto de la bolsa IV y la cubierta de la punta del equipo de administración.

Elija el equipo de goteo indicado por el proveedor de SVA y acóplelo a la bolsa de solución que indique. Llene la cámara de goteo a la mitad comprimiendo la bolsa Figura 41.15. Irrigue o "purgue" el tubo para retirar cualquier burbuja de aire, abriendo la rueda dentada Figura 41.16. Asegúrese que no queden burbujas flotantes dentro del tubo.

Cánula de solución salina con tapa a presión positiva (tapa Buff®). Es un dispositivo de acceso usado para mantener un sitio intravenoso (IV) activo sin hacer correr líquidos a través de la vena Figura 41.17. Las cánulas de solución salina con tapa a presión positiva, también llamados de heparina, se usan principalmente para pacientes que no necesitan soluciones adicionales, pero pueden requerir la administración rápida de medicamentos. Los procedimientos variarán de acuerdo con el protocolo local, el equipo disponible y la preferencia del proveedor. Una forma de establecer una cánula de solución salina con tapa a presión positiva es acoplarla al extremo de un catéter IV y llenarla con aproximadamente 2 mL de solución salina normal, para evitar que la sangre se coagule en éste. La solución salina se mantiene en el puerto sin ingresar a la vena.



Figura 41.14 Deslice la punta al interior del puerto de la bolsa de solución IV.

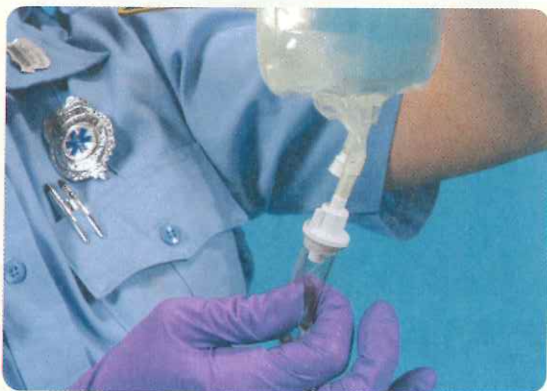


Figura 41.15 Prepare la solución y los tubos a utilizar. Llene la cámara de goteo a la mitad, comprimiéndola y soltándola después.

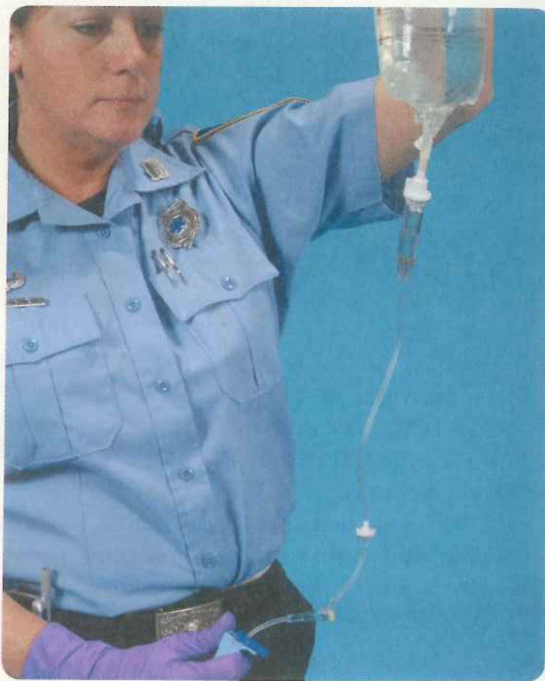


Figura 41.16 Irrigue o "purgue" los tubos para retirar cualquier burbuja de aire, abriendo la rueda dentada.

Realización del procedimiento

Mientras el proveedor de SVA establece el acceso IV o IO, usted podría a ayudar a estabilizar (o en algunos casos, sujetar) las extremidades del paciente o simplemente tomar su mano y tranquilizarlo Figura 41.18. También se le puede pedir que ayude al proveedor de SVA pasándole el equipo, según lo solicite.

Continuación de los cuidados

Una vez que se establezca el acceso vascular, continúe la atención del paciente observando el sitio en cuanto a edema, hemorragia, cambios en la



Figura 41.17 Se acopla una cánula de solución salina con tapa a presión positiva al extremo de un catéter intravenoso y se llena con aproximadamente 2 mL de solución salina normal.

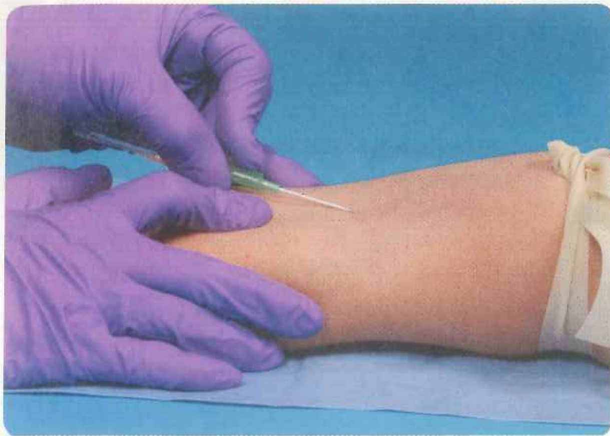


Figura 41.18 Mientras el proveedor de SVA inicia la venoclisis, usted puede ayudar a asegurarse que no se mueva el brazo del paciente.



Figura 41.19 Observe en cuanto a la acumulación de sangre, solución IV o aire en el sitio de inserción.

Cortesía de Rhonda Hunt.

coloración o escurrimiento. También observe los tubos IV para precisar si están inapropiadamente bloqueados, pinzados, arrugados, o si la bolsa de solución IV ya está vacía Figura 41.19.

Resolución de conflictos en el equipo

Como se describió en este capítulo, al aplicar los principios de los equipos de atención medica de emergencia eficaces, ayudará a disminuir al mínimo los conflictos

USTED es el Proveedor PARTE 4

El paciente está intubado y con una línea IV establecida. Antes de administrar cualquier medicamento, recupera el pulso, aunque se mantiene inconsciente. Usted lo transporta al hospital local, que se encuentra a solo unos cuantos minutos. El paramédico hace un informe por radio en el trayecto.

Tiempo de registro: 17 minutos	
Nivel de conciencia	Inconsciente y sin respuesta
Respiraciones	6 respiraciones/min (basal); se encuentra con asistencia ventilatoria
Pulso	104 latidos/min
Piel	Pálida y cianótica
Presión arterial	104/80 mm Hg
SpO_2	92% (con ventilación asistida)

Al arribar, lleva al paciente a la sala de reanimación, donde los miembros de su equipo de DE esperan.

7. En el DE el paramédico está dando el informe de la entrega, entonces ¿Quién se asegurará de la atención continua del paciente durante la transferencia del cuidado?

8. Durante la transferencia del cuidado del paciente, ¿En qué momento la unidad del SEM se libera de la responsabilidad de su atención?

interpersonales. Sin embargo, puesto que la mayoría de los equipos de atención médica de emergencia constan de personas altamente entrenadas, entusiastas y dedicadas, es inevitable que surja un conflicto de vez en cuando. Cuando se presente un conflicto, tenga en mente las siguientes cinco técnicas:

- **El paciente es primero.** Al margen de los conflictos interpersonales que pudieran surgir, siempre deben ser primordiales las necesidades del paciente.
- **No se involucre.** Si el problema que causa el conflicto no tiene impacto directo o inmediato sobre la atención del paciente, no se involucre. Tenga la discusión después de concluir el servicio, cuando puede ser posible de manera más positiva.
- **Manténgase tranquilo.** Conserve la compostura. Si usted piensa que el conflicto es acerca de un componente crítico de la atención del paciente, siga las siglas nemotécnicas PACE antes descritas. Si no lo es respire profundamente y cuente despacio hasta 10.
- **Separe a la persona del problema.** Si el conflicto surge de la conducta de otro miembro del equipo y no puede retrasarse o evitarse, concéntrese en la conducta misma, más que en el individuo.
- **Elija sus batallas.** Recuerde, hay fortaleza en la diversidad de los miembros del equipo. No todos trabajarán exactamente de la misma forma y eso es bueno. Evite participar en conflictos sobre aspectos menores de la atención del paciente, que se centran en el "estilo" de un proveedor respecto de otro.

USTED es el Proveedor RESUMEN

1. ¿Cómo trabajarán ustedes juntos como equipo con REM?

Debido a que el REM arribará al escenario antes, habrá empezado a tratar al paciente. Cuando usted arribe, inicie haciendo contacto con el REM a cargo mientras su compañero asiste a los otros REM. Debería buscar información acerca del estado actual del paciente, así como de la atención que ya se le dio de manera que comprenda sus prioridades, así como qué necesidades requieren cubrirse y qué tareas necesitan concluirse. Este paso de búsqueda de información permitirá a su equipo integrarse de manera continua al equipo de atención del paciente para la llamada de despacho ya en proceso.

2. ¿Cómo decidirán los miembros de este equipo, quién realizará qué labor particular?

A través de la llamada de emergencia, las participaciones y responsabilidades del proveedor cambiarán conforme lo hagan las necesidades del paciente y los recursos disponibles. En algunos casos, ciertas tareas requieren cumplirse por proveedores con niveles específicos de experiencia o certificaciones avanzadas. En otros casos, el protocolo local a menudo requerirá que el proveedor con la certificación más alta o de mayor antigüedad sea el líder del equipo. Manténgase al tanto de que no siempre será necesario (y puede incluso retrasar al equipo) que un rescatista que arribe se haga cargo simplemente porque tiene una mayor certificación. Por ejemplo, si arriba a este escenario y encuentra al paciente en paro respiratorio con un REM listo que ya está aportando ventilaciones, entonces podría no ser útil detenerlo y encargarse del procedimiento. La tarea más útil por asumir aquí es no aumentar las prioridades del paciente en este momento, sino que se cumpla con otra necesidad hasta ahora no atendida.

3. ¿Qué actividades necesitarían asignarse para realizar una reanimación por paro cardíaco?

En este punto de la atención a la llamada, hay siete proveedores en el escenario: el oficial de bomberos, el REM que está ventilando, el REM que está haciendo las compresiones del tórax, usted, el paramédico, y los compañeros de ambos.

La actividad de máxima prioridad (proveer compresiones cardíacas de alta calidad) ya está cubierta por el REM del departamento de bomberos, sin embargo, esté al tanto de que puede ser necesario relevar al proveedor que ha estado haciendo la RCP durante más de unos minutos, porque puede fatigarse e iniciar compresiones ineficaces. Su compañero puede cumplir con esa tarea.

La segunda función de máxima prioridad es aplicar y usar un aparato de vigilancia cardíaca o DEA. Si sólo hay dos rescatistas en el escenario, entonces el proveedor de atención médica será el líder del equipo en este caso, y podría ser el paramédico.

Dependiendo del protocolo local, la siguiente actividad es manejar la vía aérea del paciente y su ventilación. Si la persona que cumple con esta tarea es un proveedor de SVB, entonces utilizará una BVM, oxígeno y equipos de vía aérea, según permita el protocolo local. Si arriba un proveedor de SVA, entonces puede asumir esta actividad de un proveedor de SVB. En este escenario, la actividad ya ha sido cubierta por el segundo respondiente de emergencias médicas.

Si se dispone de proveedores avanzados, entonces la siguiente actividad es obtener el acceso vascular y administrar medicamentos. En estas circunstancias, el compañero del paramédico puede cumplir con la tarea.

Si se dispone de suficientes proveedores, entonces una quinta actividad es la de líder del equipo. Sus tareas incluyen el interrogatorio de los antecedentes del paciente y la valoración de la información, la formulación de un plan de reanimación y la coordinación de todas las otras actividades. Aquí, el oficial de bomberos puede cumplir esta tarea.

USTED es el Proveedor RESUMEN continuación

4. Con el DEA se analiza el ritmo cardíaco del paciente y se recomienda aplicar una descarga. ¿Cómo puede su equipo maximizar la perfusión del paciente y minimizar el tiempo de "manos sueltas" durante esta parte del paro cardíaco?

El proveedor que realiza la RCP (el REM) debería reanudar las compresiones de inmediato, después de proveer la descarga, sin tener que ser dirigido para ello por el líder del equipo.

En general, los métodos para disminuir al mínimo el tiempo de "manos sueltas" dependerán mucho de la cantidad de entrenamiento y la práctica de los proveedores en el equipo de reanimación, antes de la llamada. Después de cualquier desfibrilación, la RCP debería reanudarse de inmediato posterior a la descarga, independientemente del ritmo cardíaco, a menos que el paciente tenga signos obvios de circulación (como movimiento, respiración, o habla). En un equipo bien coordinado, todos sus miembros deberían comprender esta prioridad, incluso si tienen diferentes niveles de certificación o provienen de organizaciones diversas. Sin embargo, los miembros del equipo que no han practicado o trabajado juntos antes, tal vez esperen hasta que reciban la instrucción específica del líder del equipo, porque no saben qué esperar a continuación. En la reanimación cardíaca, esto puede llevar a retrasos en el reinicio de la RCP, lo que afecta negativamente las posibilidades de reanimación exitosa del paciente.

5. ¿Qué puede hacer para ayudar al paramédico para la intubación del paciente?

El procedimiento de intubación, por lo general, seguirá el proceso de las siglas nemotécnicas BE MAGIC, pero los pasos específicos dependerán de varios factores, incluyendo el nivel de entrenamiento y la preferencia del proveedor. Como cualquier procedimiento de SVA, el ayudar con la intubación, por lo general, sigue el proceso de cuatro pasos, de preparación del paciente, arreglo del equipo, realización del procedimiento y atención continua.

En este caso, la preparación del paciente ya está completa, porque está en proceso la ventilación apropiada por BVM. El paramédico quizá desee valorar al paciente en cuanto aspectos de dificultad de la vía aérea mientras usted arregla el equipo de intubación, o tal vez él planee hacerlo.

Usted con toda seguridad ayudará a la continuación de la atención, en especial si cumple con la tarea de proveedor de vía aérea y respiración. Continuará observando el nivel de CO_2 ventilatorio terminal, la concentración de SpO_2 y otras lecturas de los aparatos electrónicos de monitoreo. Debería estar listo para manejar cualquier problema con las vías aéreas, como el inflado gástrico, el aumento de la resistencia cuando se comprime la BVM y signos de mala ventilación o perfusión del paciente.

6. ¿Cuándo debería proporcionarle al paramédico los antecedentes médicos del paciente y la lista de medicamentos?

Como proveedor único de SVA que arriba al escenario de una reanimación cardíaca, el paramédico tendrá varias actividades por cumplir. Las más obvia es la de líder del equipo. Sin embargo, un dilema que podría enfrentar es que tal vez sea el único capaz de concluir ciertas tareas de nivel de SVA, como la interpretación del ritmo cardíaco, la obtención de acceso vascular y la administración de medicamentos.

Como resultado, la respuesta exacta a esta pregunta dependerá de las especificidades de la situación. En general, la mayoría de los proveedores de SVA asume su papel de líder del equipo al arribar, y deseará un informe inmediato de las preocupaciones prioritarias del paciente, su valoración, antecedentes médicos e intervenciones clave que ya se hayan realizado. Este informe breve de sólo prioridades, por lo general, es verbal, no escrito. Por lo tanto, en este caso usted debería proveer un informe verbal al paramédico, tan pronto como sea posible después de su arribo.

Si bien no siempre es posible, se recomienda que se escriba la información demográfica completa del paciente, sus antecedentes médicos, la lista de medicamentos y otros datos pertinentes, en un formato claro, y se entregue al líder del equipo, el paramédico, para referencia adicional, y después se pase a los miembros del equipo al arribo al DE.

7. Si en el DE el paramédico está dando el informe de la entrega, entonces ¿Quién se asegurará de la atención continua del paciente durante la transferencia de su cuidado?

Es importante que otros miembros del equipo eviten interrumpir o interferir con el informe verbal. Es de gran importancia para los miembros del equipo asegurarse de que los tratamientos prioritarios (refiérase a ABC) se continúen durante la transferencia de la atención, hasta que se asuma el tratamiento por los miembros del equipo que recibe.

Es por ese motivo que muchos protocolos verbales de pacientes con enfoque de equipo especifican que todo tratamiento prioritario debe concluirse por completo por el equipo que recibe, antes de que se entregue el informe verbal. Esto asegura que se pueda dedicar la atención completa del equipo a la persona (en este caso el paramédico) que provee el informe. Muchos protocolos incluso incluyen un momento específico, llamado de silencio, para asegurar que el informe se dé una sola vez, y que todos los miembros reciban la información. Esto es en especial importante durante cuidados críticos, como en este paro cardíaco, pero el concepto también se puede aplicar a pacientes con traumatismos graves y situaciones de "alerta", como infarto de miocardio con elevación del segmento ST(STEMI), evento vascular cerebral y septicemia.

USTED es el Proveedor RESUMEN *continuación*

8. Durante la transferencia del cuidado del paciente, ¿en qué momento la unidad del SEM se libera de la responsabilidad de su atención?

Es crucial para los miembros del equipo asegurarse de que la atención del paciente continúe durante cualquier transición, desde el momento que arriban al escenario para unirse con el equipo, hasta aquel en que ceden la atención a sus miembros del equipo en el DE.

Una vez que concluye el informe verbal, es importante que usted pregunte si los miembros del equipo en el DE tienen alguna pregunta restante o necesitan alguna otra cosa. No asuma. Pregunte explícitamente y en voz alta, como ¿"Tienes alguna pregunta"? y ¿"Hay algo más que necesites de mí"? Debería recibir una respuesta clara de los miembros del equipo a quienes está cediendo la atención del paciente.

USTED es el Proveedor RESUMEN *continuación*

Reporte de Atención de paciente Prehospitalario (RAPP)

Fecha: 7-20-17	**Incidente Núm.:** 0101855	**Naturaleza de la llamada:** sin respuesta		**Ubicación:** Calle Catoonah número 6	
Despachado: 09:05	**En ruta:** 09:05	**En la escena:** 09:12	**Transporte:** 09:25	**En el hospital:** 09:32	**En el servicio:** 10:00

Información del paciente

Edad: 72 **Sexo:** M **Peso (en kg [lb]):** 90 kg calculados (198 lb)	**Alergias:** a ciprofloxacina **Medicamentos:** Avastatina **Antecedentes médicos:** cáncer de pulmón **Queja principal:** paro cardíaco

Signos vitales

Hora: 019:10	**PA:** imposible de obtener	**Pulso:** 71	**Respiraciones:** 8	**SpO_2:** 82%
Hora: 09:12	**PA:** N/A	**Pulso:** 0	**Respiraciones:** 0	**SpO_2:** N/A
Hora: 09:19	**PA:** N/A	**Pulso:** 0	**Respiraciones:** 0	**SpO_2:** N/A
Hora: 09:25	**PA:** N/A	**Pulso:** 0	**Respiraciones:** 0	**SpO_2:** N/A
Hora: 09:31	**PA:** 104/80	**Pulso:** 104	**Respiraciones:** 6 basal, con ventilación asistida	**SpO_2:** 92% con ventilación asistida

Tratamiento del SEM (seleccione todas las que apliquen)

Oxígeno @ 15 L/min vía (seleccione una): NC NRM BVM (circled)		**Ventilación asistida** (circled)	**Auxiliar de vía aérea** (circled)	**RCP**
Desfibrilación (circled)	**Control de la hemorragia**	**Vendaje**	**Inmovilización**	**Otra:** asistido con intubación ET y acceso vascular (circled)

Descripción

La unidad 118-1 es despachada junto con REM del departamento de incendios y la unidad de paramédicos a una residencia privada, por un hombre de 72 años de edad "sin respuesta". A su arribo, se informó que el paciente estaba en paro respiratorio bajo la atención de un REM. En la revaloración se encontró sin pulso y apnéico. Se inició RCP por un REM. Se aplicó el DEA por el SEM. Se recomendó y aplicó una descarga eléctrica. Continuó la RCP, rotando a quienes hacían las compresiones cada dos minutos. Se obtuvo el antecedente de cáncer pulmonar por el paciente y su esposa. El paramédico arribó a las 09:15. El SEM le asistió con la colocación de una vía aérea avanzada y el acceso vascular. Antes de administrar medicamentos, el paciente recuperó el pulso, pero se mantuvo inconsciente. Se subió para transporte con la ayuda de un REM. Se transportó sin cambio adicional en su estado o tratamiento. El paramédico hizo un informe por radio en camino. Al arribar al DE, la atención fue asumida por el personal de DE. Se dio un informe verbal al médico a cargo (líder del equipo). Se entregaron por escrito los antecedentes del paciente y la lista de medicamentos al RN (registrador del equipo de reanimación). El personal de DE confirmó que no tenía más preguntas. Se concluyó la transferencia de la atención a las 0935. La unidad 118-1 salió del hospital y retornó el servicio a las 10:00 horas. **Fin del reporte**

Kit de preparación

Resumen rápido

- Los proveedores de atención médica de emergencia deben saber cómo actuar eficazmente como equipo unificado, desde el primer contacto con el paciente hasta su alta. El asegurar la atención consistente del paciente por todos los miembros del equipo se conoce como continuo de atención.
- En tanto algunos sistemas del SEM permitirán que los PAP laboren juntos en equipos regulares, otros requerirán que los proveedores ensamblen sus equipos "en el camino" para cada llamada (equipos temporales). Es especialmente importante que los miembros del equipo entrenen y practiquen juntos si provienen de diferentes organizaciones.
- Un equipo eficaz debe trabajar de manera interdependiente hacia una meta común (el mejor resultado posible para el paciente), en lugar de enfocarse en metas basadas en tareas individuales (como inmovilizar un brazo o iniciar una línea IV).
- Un equipo eficaz debe tener actividades y responsabilidades claramente definidas. Los miembros diversos y muy competentes del equipo deben comunicarse y colaborar con eficiencia bajo un liderazgo de respaldo coordinado.
- Un equipo eficaz debe tener un líder para coordinar y guiar las tomas de decisiones. Para que ello sea posible, cada miembro debe ser responsable de mantener una alerta de la situación individual y transmitir la información crítica a los demás, así como al líder del equipo.
- Todos los proveedores de atención médica de emergencia que trabajan juntos exitosamente deben estar bien versados en las técnicas de entrega verbal eficaz de los pacientes.
- Las destrezas de SVA con las que usted pueda ayudar variarán de un sistema del SEM a otro, pero, en general seguirá un proceso de cuatro pasos: (1) preparación del paciente, (2) preparación del equipo (3) realización del procedimiento y (4) continuación de la atención.

Vocabulario esencial

acceso vascular Un procedimiento por el que se ingresa al sistema circulatorio del paciente con el fin de inyectar o retirar líquidos, medicinas o productos sanguíneos. El acceso vascular suele obtenerse a través de un catéter colocado dentro de una vena, pero a veces mediante una aguja o un catéter colocados dentro de una arteria, o una aguja que se coloca dentro de un hueso.

administración de los recursos de la tripulación (ART) Un conjunto de procedimientos para usarse en ambientes donde el error humano puede tener consecuencias desastrosas. Da poder a las personas dentro de un equipo para comunicarse eficazmente con el propósito de mejorar la percepción de situaciones por el equipo, la seguridad del paciente, la tripulación y la comunicación total.

alerta situacional Conocimiento y comprensión del entorno y la capacidad de reconocer riesgos potenciales para la seguridad de los pacientes o el equipo del SEM.

cánula de solución salina con tapa a presión positiva (tapaBuff®) Tipo especial de dispositivos para administración intravenosa, llenos con una pequeña cantidad de solución salina normal para evitar que la sangre se coagule en el extremo de un catéter, lo que permite mantener un sitio IV sin que corran líquidos a través de la vena, también llamados cánulas de heparina con tapa a presión positiva.

continuo de atención Concepto de asistencia de los pacientes por todo el equipo de atención médica desde el primer contacto hasta el alta; trabajando juntos con una meta unificada se tienen mejores resultados en cuanto a desempeño individual y de equipo, seguridad de los pacientes, proveedores y resultados del paciente.

cuidados integrados de la salud móvil (CISM) Un método de provisión de atención médica que implica hacerlo en la comunidad más que en el consultorio de un médico u hospital.

equipo En el contexto del SEM, un conjunto de proveedores de atención medica con actividades específicas asignadas y que trabaja de manera interdependiente y coordinada, de acuerdo con un líder designado.

grupo En el contexto del SEM, un conjunto de proveedores individuales de atención médica que trabajan de manera independiente para ayudar al paciente.

Kit de preparación (continuación)

intubación endotraqueal (IET) Inserción de un tubo directamente a través de la laringe, entre las cuerdas vocales, y al interior de la tráquea, para mantener y proteger la vía aérea.

intubación esofágica Colocación inapropiada de un dispositivo de vía aérea avanzada en el esófago, y no en la tráquea.

laringoscopia directa Visualización de la vía aérea con un laringoscopio.

líder del equipo Aquel que se encarga de la asignación de actividades, la coordinación, la supervisión, toma de decisiones centralizada y el respaldo, para que el equipo logre sus metas y alcance los resultados deseados.

oxigenación El proceso de carga de moléculas de oxígeno a las de hemoglobina en el torrente sanguíneo.

oxigenación bajo apnea Una técnica en la que una cánula nasal con la que se administra el oxígeno a flujo alto se deja en su lugar durante un intento de intubación, lo que permite el aporte continuo de oxígeno a las vías aéreas durante todas las fases del procedimiento.

paramedicina comunitaria Un modelo de atención donde paramédicos experimentados reciben entrenamiento avanzado para equiparlos con el fin proveer servicios adicionales en el ambiente prehospitalario como valoraciones de salud, vigilancia de enfermedades o trastornos crónicos y asesoría de pacientes.

preoxigenación Proceso de aporte de oxígeno, a menudo en combinación con la ventilación, antes de la intubación, para elevar su concentración en los tejidos corporales. Un paso crítico en el manejo de una vía aérea avanzada, que amplía el tiempo durante el cual se puede colocarla en un paciente con apnea, debido a que mientras mayor oxígeno esté disponible en los alvéolos, mayor tiempo podrá el paciente conservar un intercambio de gases adecuado en los pulmones durante el procedimiento.

sonda elástica de goma Un dispositivo flexible que se inserta a través de la glotis bajo laringoscopia directa; el tubo endotraqueal se introduce sobre el dispositivo, lo que facilita su ingreso a la tráquea.

técnica aséptica Aquella que ayuda a asegurar que no se introduzcan microorganismos patógenos en ningún momento del procedimiento, mediante la esterilización del equipo y el uso de antisépticos o desinfectantes; a menudo usada para procedimientos invasivos rápidos, como el iniciar una línea intravenosa.

técnica estéril Aquella que involucra la descontaminación exhaustiva así como el uso de campos estériles alrededor del sitio del procedimiento y EPP estéril a escala completa; a menudo usada durante procedimientos quirúrgicos prolongados invasivos.

técnica limpia Aquella en la que la cantidad de microorganismos patógenos o materiales sucios captados o transferidos durante un procedimiento se disminuye al mínimo mediante el lavado sistemático de las manos y el uso de guantes protectores no estériles.

videolaringoscopia Visualización de las cuerdas vocales y la colocación de un tubo endotraqueal que se facilita con el uso de una cámara de videograbación y una pantalla.



Evaluación en Acción

Se le despacha a una residencia privada donde una mujer de 48 años de edad yace en posición supina sobre el piso del baño. Se encuentra sola en la casa. No tiene respuesta, no respira y presenta un pulso débil. Usted asegura su vía aérea con un dispositivo bucal y la ventila con una BVM a una velocidad de una ventilación cada 5 segundos. Arriba una ambulancia de transporte de SVA. El paramédico y su compañero de PAP-Intermedio entran a la casa y se acercan a usted y la paciente. Usted continúa con las ventilaciones con BVM. El paramédico se prepara para intubar y el PAP-Intermedio, para iniciar una línea IV.

1. ¿En qué punto debería dar usted su informe verbal?
   - **A.** Por radio, antes del arribo de la ambulancia.
   - **B.** Cara a cara, dentro de la casa.
   - **C.** Cara a cara, fuera de la casa.
   - **D.** Por radio, después de que la ambulancia sale.

2. Ahora que la ambulancia arribó, ¿Quién es el líder del equipo?
   - **A.** Usted, porque fue el primer proveedor en el escenario.
   - **B.** El PAP-Intermedio, porque el paramédico estará demasiado ocupado intubando al paciente.
   - **C.** El paramédico, porque es el proveedor de atención médica de más alto nivel en el escenario.
   - **D.** El médico del hospital, porque provee el control médico.

3. Después de dar su informe, ¿Cuál de las siguientes funciones es la más apropiada para qué la asuma?
   - **A.** La de líder del equipo.
   - **B.** La de asistente del paramédico.
   - **C.** La de asistente del PAP-I.
   - **D.** La que solicite el líder del equipo.

4. El paramédico le pide que ayude con la intubación. Su primer paso debería consistir en:
   - **A.** preparar al paciente para continuar la ventilación.
   - **B.** ensamblar el equipo que necesitará el paramédico.
   - **C.** ayudar al paramédico conforme aplica el tubo ET.
   - **D.** cuidar y vigilar al paciente una vez que se intube.

5. El paramédico le pide que ayude a posicionar al paciente para facilitar la intubación. ¿Cuál es la mejor forma de colocar al paciente?
   - **A.** Elevar sus piernas.
   - **B.** Elevar su cuello.
   - **C.** Ayudar a acojinar debajo de sus hombros.
   - **D.** Girar al paciente de lado.

6. Conforme usted ventila a un paciente intubado, ¿Cuál de las siguientes observaciones causaría que alerte de inmediato al líder del equipo?
   - **A.** La ventilación está causando que el tórax se eleve.
   - **B.** La cianosis de la paciente está desapareciendo.
   - **C.** La saturación de oxígeno ahora es de 94%.
   - **D.** La BVM está ofreciendo más resistencia.

7. Después de que el paramédico lo releva de su tarea, usted ofrece ayudar al PAP. Él expresa que no necesita que lo ayuden, no obstante, que está teniendo clara dificultad para establecer una línea IV. Usted debería:
   - A. Informar de inmediato al líder del equipo que el PAP-Intermedio necesita ayuda.
   - B. Llamar al supervisor del PAP-Intermedio.
   - C. No involucrarse; hablar con calma con el PAP-Intermedio acerca de la situación después de la llamada.
   - D. No involucrarse; ayudar al PAP-Intermedio con la línea IV.

8. Después de que usted concluye sus otras tareas, busca en la casa una lista de medicamentos u otra información médica importante. ¿A quién le daría esa información?
   - A. Al líder del equipo
   - B. Al PAP-Intermedio
   - C. Al médico en el DE
   - D. A la familia del paciente

9. Conforme el paramédico y el PAP-Intermedio se preparan para el transporte, empiezan a tener desacuerdo en cuanto a cómo preparar mejor al paciente. Mientras ellos discuten esto, usted nota que el paramédico ya no está ventilando al paciente con la frecuencia adecuada. ¿Cómo debería usted proceder?

10. ¿Cómo mejoraría usted su dinámica de equipo con otros proveedores en el futuro?